技術資料／インフォメーション

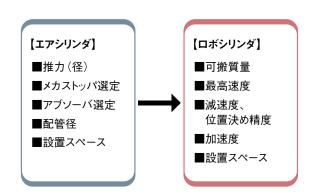
エアシリンダからの切り替え留意点について

エアシリンダとロボシリンダ

　エアシリンダは圧縮空気を出し入れする事によって物を押したり、つかんだりするのに利用される機器です。主に搬送機器や組立て装置、各種自動化装置等、あらゆる業界に幅広く使用されています。
　エアシリンダの直径は一般的に4mmから320mmまであり、それぞれの径に加えて長さ（ストローク）も細かく設定できる利点があります。ラインナップは一説には数万〜数十万種類と言われており、非常に幅広い使用方法での選定が可能となっています。しかし一方では製品体系が複雑になりすぎ、同一スペックのラインナップが複数ある為に本当の仕様に見合った最適な機種を選定できないという実情もあります。

　この様な背景のもと、実際のエアシリンダの選定に際しては過去に培った経験や慣れに基づいての製品選択を行っているケースが多いのが現実の様です。
　ロボシリンダはエアシリンダでは実現できない各種機能を備えた電動シリンダで、手軽なご使用が可能となっております。且つご使用にあたっての最適な機種選定が簡単に行える利点もありますが、制御や構成の違いからその性質が異なる部分があります。
　ここではエアシリンダからロボシリンダへの切替えを行う際の、主な留意点について説明します。

切替えにあたっての概要

　ロボシリンダ及びエアシリンダを選定するにあたって、基本的な確認事項の違いについて説明します。
　何れも直動形のアクチュエータですので、動作について考慮しなければならない事柄は似通っています。しかしながら、前述の様に構成や制御の違いがある為、その呼称や調整・確認事項が異なります。左記に各々の対比について示します。

この様に、機械的な部分で考えるとそれぞれ考慮する視点に違いがある事がわかります

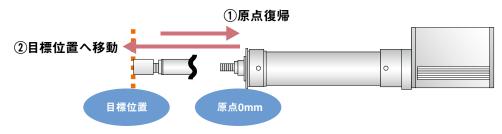
設置スペースについて

　ロボシリンダはモータ駆動の制御となります。エアシリンダと単純にサイズ比較しますとサイズアップがありますので設置スペースにはご注意頂く必要があります。

原点復帰

　ロボシリンダの運転はエアシリンダと異なり、“座標”という概念に基づいて行います。常に原点（0点）を基準にしての移動量で動作を行いますので、運転の最初には原点復帰動作が必要になります。

　特にインクリメンタル仕様の場合は、電源ON後の最初の動作にてアクチュエータのストロークエンド側へ押付ける動作が行われますのでご注意ください。

■インクリメンタル仕様：電源 ON の後に原点復帰動作
■アブソリュート仕様　：初期設定時にアブソリュートリセット操作

危険回転速度

ボールネジは、曲がりや自重によるたわみが必ず発生しています。ロボシリンダを高速運転させる為にはボールネジをより速く回転させることとなりますが、回転速度を上げていくとたわみが大きくなり、ついには回転軸が破損することになります。この様に、回転軸を破損させるような危険な状態になる回転速度のことを「危険速度(critical speeds)」、或いは「振れ回り速度(whirling speeds)」や「ばたつき速度(whipping speeds)」と呼んでいます。

ボールネジタイプのロボシリンダは、ボールネジ端をベアリングで支持して回転させて直線運動をさせています。ロボシリンダでは各アクチュエータタイプによってその最高速度を定めていますが、ストロークによってもこの危険回転速度の影響による最高速度が設定されている機種もあるので選定の際にはくれぐれもご注意ください。

汎用性(タイプ、モード、パラメータ)

ロボシリンダはよりエアシリンダライクにお使い頂ける"エアシリンダタイプ(またはエアシリンダモード)"をご用意しております。こちらをお使いの場合は、エアシリンダと全く同じく外部信号のON／OFFだけの制御でアクチュエータを動作させることが可能です。単なる置き換えに際しては本タイプや本モードで用は足りると思いますが、更に付加価値の高いご使用を希望されるお客様の為に各種タイプやパラメータを公開しております。

実際の装置施工時はお客様の使用条件やご要望に合った機能をご紹介させて頂きますので、弊社お客様センター
(フリーコール 0800-888-0088)までお気軽にお問合せください。

メンテナンス

エアシリンダとロボシリンダの主なメンテナンス箇所について比較します。

まずエアシリンダについてですが、メンテナンスについては使用頻度や状況に応じて定期的に行う必要があります。多少の破損や故障状態であれば、元のエア圧を極端に上げて一時的に動かしてしまうことができる融通性がある一方、メンテナンスを怠ると長期使用は大変難しい特徴があります。

対してロボシリンダですが、エアシリンダと比べると構造や部品点数の関係により面倒なメンテナンスをイメージされがちです。しかしその手軽さは明らかにエアシリンダをしのいでおり、長期的なご使用が可能な製品になっております。もちろんロボシリンダもエアシリンダと同じく、摺動部分への給油が必要です。しかしボールネジ及びガイド部の摺動部へは潤滑ユニット(AQ シール)が装着されております。これにより長期的(走行 5,000km ないし 3 年間)のメンテナンスフリー化が実現されています。走行 5,000km 或いは 3 年の経過後は、取扱い説明書の記載に基づき半年～1 年に一度のグリスアップを頂くことで、その製品寿命は大幅に延ばすことができます。

またコントローラに関しては、アブソリュートタイプに限り現在位置保持用のバッテリが付随されます。こちらは消耗品ですので、定期的な交換(期間は製品により異なる)が必要になります。

【主なメンテナンス】

【エアシリンダ】

■摺動部へのグリスアップ
■パッキンの交換
■ドレン抜き
■アブソーバ交換

【ロボシリンダ】

■ボールネジ、ガイドのグリスアップ
(AQシール消耗後)
■バッテリ交換(アブソ仕様のみ)

運転に際して

エアシリンダの運転にあたっては、往復の方向を決める方向制御弁(バルブ)の他、スピードを決める流量制御弁(スピコン)を一緒に使うのが一般的です。多くのユーザは、装置の立上げの際は流量制御弁を絞り低速にて動作させ、安全が確認された後に開いて必要速度まで上げる調整を行っています。

ロボシリンダも、装置の立上げの際には同様の手順を踏んで頂くことを推奨します。流量制御弁の代わりになるものが"速度設定"となりますが、まずは安全が確保できる速度で運転頂き、確認後にご希望速度へ変更頂くことをお勧めします。

寿命とモーメントについて

走行寿命に関係する大きな要素のひとつに「定格荷重」があります。
定格荷重には、停止状態で負荷を加えた時に接触面に微小な圧痕が残る時の荷重をあらわす「静定格荷重」と、負荷をかけた状態で一定距離走行した後、ガイドが壊れていない残存確率を一定とした時の「動定格荷重」があります。
ガイドメーカーは走行50km、残存確率90%の時の値を動定格荷重として表示していますが、産業機械の寿命は、移動速度、稼働率など考慮すると、実際の走行距離に換算して5000kmから10000kmは必要です。
またガイドの寿命はラジアル負荷に対しては十分余裕があり、実際はガイドの中心からオフセットしたモーメント荷重が寿命に最も影響を与えます。
そこで弊社のアクチュエータの寿命を表す表記としては、5000kmまたは10000km寿命を想定した場合の動的許容モーメントをカタログに表記しています。

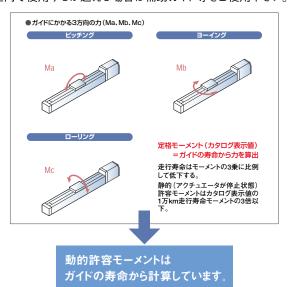
当社の寿命計算式は次の通りです。
(走行寿命10000kmの場合)

$$L_{10}=\left(\frac{C_{IA}}{P}\right)^3\cdot 10000\text{km}$$

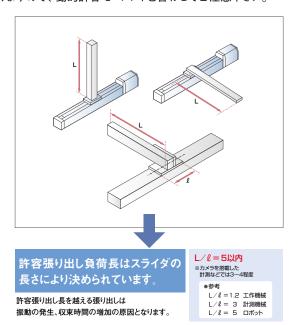
L_{10} ：走行寿命（残存確率90%）
C_{IA} ：当社カタログ動的許容モーメント値
P ：使用モーメント

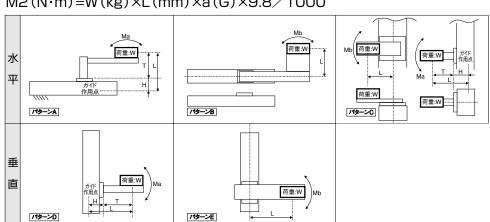
動的許容モーメント

動的許容モーメントは、ガイドの走行寿命から計算したスライダにかけられる最大のオフセット荷重のことです。ガイドにかかる力の方向を Ma（ピッチング）、Mb（ヨーイング）、Mc（ローリング）の 3 方向に分類しそれぞれの許容値をアクチュエータ毎に設定しています。

許容値をオーバーして使用すると走行寿命が低下しますので、許容値内で使用するか超える場合は補助ガイド等をご使用下さい。

張り出し負荷長

張り出し負荷長は、スライダタイプを使用する場合の本体からの張り出し（オフセット）の長さを規定したものです。

アクチュエータのスライダに取り付けた物の長さが各機種の許容張り出し長を超えた場合、振動の発生や収束時間の増加の原因となりますので、動的許容モーメントと合わせてご注意下さい。

動的モーメント 計算方法

M2（N･m）=W（kg）×L（mm）×a（G）×9.8／1000

W：荷重
L：作用点から積載物重心までの距離（L=T+H）
T：スライダ上面から積載物重心までの距離
H：ガイド作用点からスライダ上面までの距離
s：指定加速度

動的許容モーメントと静的許容モーメント

ガイドに負荷できるモーメントとしては、動的許容モーメントと静的許容モーメントがあります。
動的許容モーメントは負荷モーメントを加えた状態で走行させた場合の走行寿命（フレーキングの発生）から算出したものです。
対して、静的許容モーメントは、静止状態でガイドに負荷モーメントを加えた場合に鋼球及び鋼球転動面に永久変形を生じる荷重（静定格モーメント）にベースの剛性、変形を考慮して算出したものです。

【動的許容モーメント】

当社カタログには荷重係数fw=1.2とした時の走行10000kmまたは5000km時の動的許容モーメントが表示してあります。
この数値は一般的に言う走行寿命50kmの基本動定格モーメントとは異なります。
走行寿命50kmの基本動定格モーメントを算出したい場合は以下の式を用いて算出できます。

$$M_{50}=f_w \times M_S \div \left(\frac{50}{S}\right)^{\frac{1}{3}}$$ ……式（1）

M_S ：想定走行寿命時の動的許容モーメント（カタログ値）
S ：当社カタログ想定走行寿命（5000kmまたは10000km）
f_w ：荷重係数（＝1.2）
M_{50} ：基本動定格モーメント（走行寿命50km）

またカタログ記載の動的許容モーメント（10000kmまたは5000km寿命）は荷重係数fw＝1.2とした時の値です。それ以外の荷重係数の値をとる場合は、動作条件や取付条件等により必要に応じて以下表1に示す荷重係数を考慮しガイド寿命を算出して下さい。

表1　荷重係数一覧

運転条件・負荷条件	荷重係数　fw
振動・衝撃が小さい、ゆっくりした運転（1500mm/s以下、0.3G以下）	1.0〜1.5
中程度の振動・衝撃がある、急制動・急加速（2500mm/s以下、1.0G以下）	1.5〜2.0
大きな振動・衝撃がある急激な加減速を伴う運転（2500mm/s以上、1.0G以上）	2.0〜3.5

$$L_{10}=\left(\frac{C_{IA}}{P}\right)^3 \times S \times \left(\frac{1.2}{f_w}\right)$$ ……式（2）

L_{10}：走行寿命（残存確率 90%）
C_{IA}：当社カタログ動的許容モーメント（5000kmまたは10000km）
P ：使用モーメント（$\leq C_{IA}$）
S ：当社カタログ想定走行寿命（5000kmまたは10000km）
f_w ：荷重係数（表1より）

【静的許容モーメント】

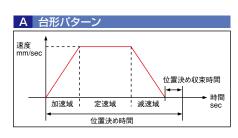
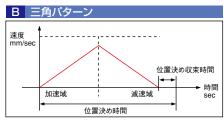
静止状態のスライダに対して負荷できる限界モーメント値です。
これらの値はスライダの基本静定格モーメントに対して、ベースの剛性や変形等の影響を考慮した安全率を乗じて算出してあります。
よってスライダが静止した状態でモーメント荷重が加わる場合は、この静的許容モーメント内に収まるようにして下さい。但し作用荷重に慣性力が働いた場合など思わぬ衝撃荷重が加わる場合がありますので衝撃荷重が加わらないように注意して下さい。

【基本静定格モーメント】

基本静定格モーメントとは転動体（鋼球）と転動面（レール）の接触中央における永久変形量の和が転動体の直径の0.0001倍となるときのモーメント値の事です。
これらの値は単純に鋼球と鋼球転動面の永久変形からの制約で計算された値であり、実際には取り付けられたベースの剛性や変形等によりモーメント値に制約が生じますので、その辺りを考慮し、実際に静的の加える事ができるモーメントとして示したのが静的許容モーメントとなります。

技術情報

位置決め時間の計算方法

アクチュエータの位置決め時間を計算式で求める事ができます。
移動距離、加減速度の条件により、下記の2つの動作パターンがあります。

A 台形パターン

B 三角パターン

まず、台形パターンか三角パターンかを確認後、
それぞれの計算方法で算出します。

動作パターン確認方法

移動距離を設定加速度で動作させた際、到達する速度が設定速度より
大きいか小さいかで、台形パターンか三角パターンかの判断ができます。

$$\text{到達速度(Vmax)} = \sqrt{\text{移動距離(Smm)}\times\text{設定加速度}}$$
$$= \sqrt{\text{Smm}\times 9{,}800\text{mm/sec}^2\times\text{加速度設定値(G)}}$$

この結果

設定速度（V）＜到達速度（Vmax）・・・・・・台形パターン

設定速度（V）＞到達速度（Vmax）・・・・・・三角パターン

となります。

位置決め時間の算出方法

A 台形パターン

$$\text{位置決め時間(T)} = \frac{\text{距離(mm)}}{\text{速度(mm/sec)}} + \frac{\text{速度(mm/sec)}}{\text{加速度(mm/sec}^2\text{)}} + \text{位置決め収束時間}$$

B 三角パターン

$$\text{位置決め時間} = 2\sqrt{\frac{\text{距離(mm)}}{\text{加速度(mm/sec}^2\text{)}}} + \text{位置決め収束時間}$$

$$\text{加速時間} = \frac{\text{速度}^{*}\text{(mm/sec)}}{\text{加速度(mm/sec}^2\text{)}}$$

$$\text{加速移動距離} = \frac{\text{加速度(mm/sec}^2\text{)}\times(\text{加速時間(sec)})^2}{2}$$

*台形パターンの場合は設定速度、三角パターンの場合は到達速度になります。

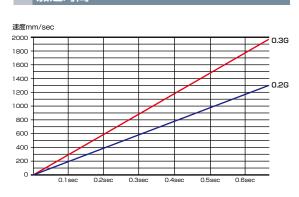
注
- 加速度は、コントローラの加減速設定値（G）×9,800mm/sec²で求めます。コントローラの加減速設定値が0.3Gであれば、0.3×9,800mm/sec²＝2,940mm/sec²となります。
- 位置決め収束時間とは、目標位置への動作完了を判断する時間で、通常ボールネジタイプで0.15sec、ベルトタイプで0.2sec程度を考慮します。

位置決め時間（Sec）

設定加速度	設定速度 (mm/sec)	移動距離(mm) 10	20	30	40	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	1000	1100	1300	1400
0.3G	100	0.13	0.23	0.33	0.43	0.53	1.03	1.53	2.03	2.53	3.03	3.53	4.03	4.53	5.03	6.03	10.03	11.03	13.03	14.03
	200	0.12	0.17	0.22	0.27	0.32	0.57	0.82	1.07	1.32	1.57	1.82	2.07	2.32	2.57	3.07	5.07	5.57	6.57	7.07
	300	0.12	0.16	0.2	0.24	0.27	0.44	0.6	0.77	0.94	1.1	1.27	1.44	1.6	1.77	2.1	3.44	3.77	4.44	4.77
	400	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.39	0.51	0.64	0.76	0.89	1.01	1.14	1.26	1.39	1.64	2.64	2.89	3.39	3.64
	500	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.37	0.47	0.57	0.67	0.77	0.87	0.97	1.07	1.17	1.37	2.17	2.37	2.77	2.97
	600	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.37	0.45	0.54	0.62	0.7	0.79	0.87	0.95	1.04	1.2	1.87	2.04	2.37	2.54
	700	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.37	0.45	0.52	0.6	0.67	0.74	0.81	0.88	0.95	1.1	1.67	1.81	2.1	2.24
	800	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.37	0.45	0.52	0.58	0.65	0.71	0.77	0.83	0.9	1.02	1.52	1.65	1.9	2.02
	900	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.37	0.45	0.52	0.58	0.64	0.7	0.75	0.81	0.86	0.97	1.42	1.53	1.75	1.86
	1000	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.37	0.45	0.52	0.58	0.64	0.69	0.74	0.79	0.84	0.94	1.34	1.44	1.64	1.74
	1750	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.37	0.45	0.52	0.58	0.64	0.69	0.74	0.78	0.82	0.9	1.17	1.37	1.56	1.65
	2000	0.12	0.16	0.2	0.23	0.26	0.37	0.45	0.52	0.58	0.64	0.69	0.74	0.78	0.82	0.9	1.17	1.22	1.33	1.48

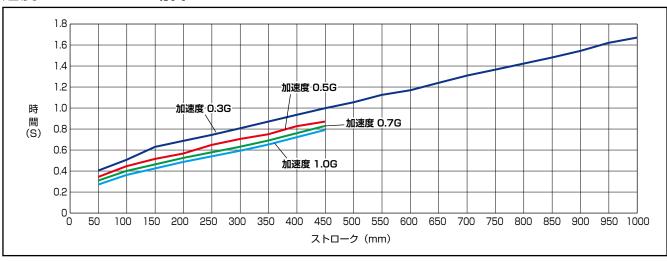
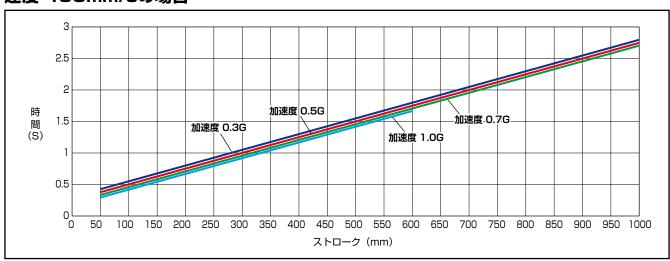
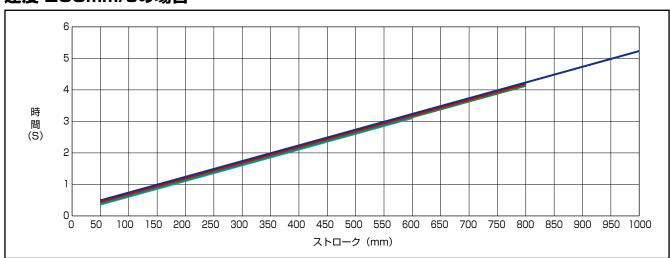
(注）位置決め収束時間（ボールネジ0.15sec、ベルト0.2sec）は含まれておりません。

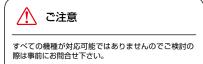
□ 三角パターン

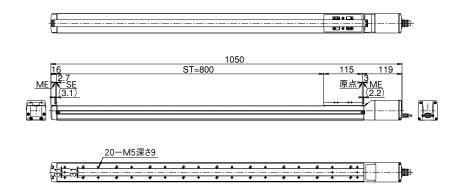
加速時間

速度・加速度別移動時間目安表

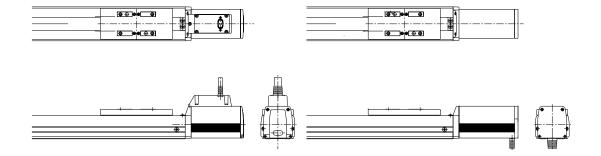
下記グラフは速度／加速度別の移動に要する時間の目安を表したものです。サイクルタイムの目安にご使用下さい。

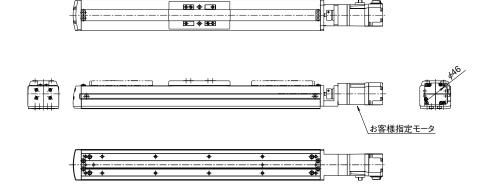
注）ストロークは片側一方向の移動距離を表します。RCP2、RCP3、ERC2の場合は、可搬質量によって最高速度が変わりますのでご注意下さい。

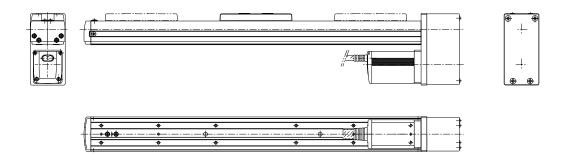
速度 800mm/sの場合

速度 400mm/sの場合

速度 200mm/sの場合

特注対応のご案内

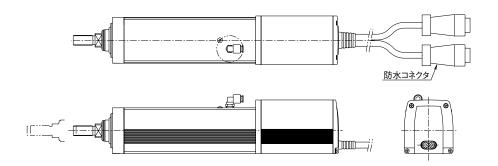
希望する製品がカタログにない場合でも、特注で対応することが
可能ですのでお気軽にお問合せ下さい。
以下によくある特注例を紹介させて頂きますので参考にして下さい。

ストローク特殊

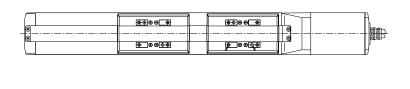
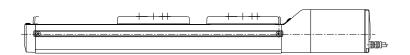
例）RCP2 – SA6　800 ストローク（規格外ストローク）

ケーブル取り出し方向変更

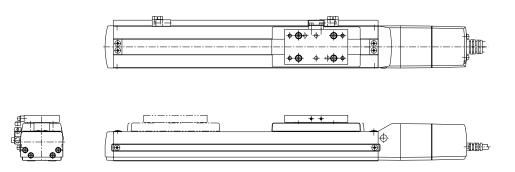
例）アクチュエータケーブル上方向出し／下方向出し

モータ特殊

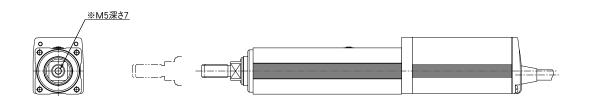
例）お客様指定モータ取付仕様

モータ折返し方向特殊

例）モータ下側折返し

コネクタ特殊

例）モータ・エンコーダケーブルコネクタを防水コネクタに変更

スライダ特殊

ダブルスライダ仕様（フリースライダ追加）

センサ仕様

例）センサ取付仕様

先端タップ穴加工

例）ロッドタイプのロッド先端にタップ穴追加

その他

- ボールネジリード特殊
- ボールネジレイデント処理
- ESD（静電気対策）仕様
- 組合せユニット

RoHS指令／CEマーク／UL規格対応表

◎：標準対応 ／○：オプション対応
△：特注対応 ／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令対応	CEマーク対応	UL規格対応
ロボシリンダアクチュエータ	ERC2	スライダ	SA6/SA7	◎	◎	
		ロッド	RA6/RA7	◎	◎	
	RCP3	スライダ	SA3C/SA4C/SA5C/SA6C	◎		
		テーブル	TA5C/TA6C/TA7C	◎		
	RCL	ロッド	RA1L/RA2L/RA3L	◎		
	RCP2	スライダ（カップリング）	SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C	○		
		スライダ（モータ折り返し）	SA5R/SA6R/SA7R/SS7R/SS8R			
		ロッド	RA3C/RA4C/RA6C	○		
		ベルト	BA6/BA7/BA6U/BA7U	○		
		超極細	RA2C	○		
		グリッパ	GRLS/GRSS/GRS/GRM	○		
			GR3L/GR3S			
		ロータリ	RTBS/RTB/RTBB/RTBSL/RTBBL	○		
			RTCS/RTC/RTCB/RTCSL/RTCBL			
		高推力	RA10C	○		
		高速ボールネジ	HS8C/HS8R	○		
		クリーン(RCP2CR)	SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C	○		
		防塵・防滴 (RCP2Wロッド)	RA4C/RA6C	○		
		防水(RCP2Wスライダ)	SA16C	○		
		アブソリュートタイプ	－	○		
	RCA2	スライダ	SA3C/SA4C/SA5C/SA6C	◎		
		テーブル	TA5C/TA6C/TA7C	◎		
	RCA	スライダ（カップリング）	SA4C/SA5C/SA6C	◎		
		スライダ（モータ直結）	SA4D/SA5D/SA6D/SS4D/SS5D/SS6D			
		スライダ（モータ折り返し）	SA4R/SA5R/SA6R			
		ロッド	RA3C/RA3D/RA3R	◎		
			RA4C/RA4D/RA4R			
		アーム	A4R/A5R/A6R	◎		
		クリーン(RCACR)	SA4C/SA5C/SA6C	◎		
		クリーン(RCACR)	SA5D/SA6D			
		防塵・防滴(ロッド)	RCAW-RA3C/RA3D/RA3R	◎		
			RCAW-RA4C/RA4D/RA4R			
		アブソリュートタイプ	全機種	◎		
	RCS2	スライダ（カップリング）	SA4C/SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C	○		
		スライダ（モータ直結）	SA4D/SA5D/SA6D			
		スライダ（モータ折り返し）	SA4R/SA5R/SA6R/SA7R/SS7R/SS8R			
		ロッド	RA4C/RA5C	○		
			RA4D/RA7AD/RA7BD			
			RA4R/RA5R			
		フラット	F5	○		
		グリッパ	GR8	○		
		ロータリ	RT6/RT6R/RT7R	○		
		アーム	A4R/A5R/A6R	○		
		クリーン(RCS2CR)	SA4C/SA5C/SA6C/SA7C/SS7C/SS8C	○		
			SA5D/SA6D			
		超高推力	RA13R	◎		
		アブソリュートタイプ	全機種	○		
	ERC	スライダ	SA6/SA7	○		
		ロッド	RA54/RA64	○		
	RCP	スライダ（モータ折り返し）	SA5/SA6/SS/SM	×		
			SSR/SMR			
		ロッド	RS/RM	×		
	RCS	スライダ（モータ折り返し）	SA4/SA5/SA6/SS/SM	×		
			SSR/SMR			
		ロッド	RA/RB	×		
		フラット	F	×		
		グリッパ	G	×		
		ロータリ	R10/R20/R30	×		
		アブソ	－	×		

RoHS指令／CEマーク／UL規格対応表

◎：標準対応 ／○：オプション対応
△：特注対応 ／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令対応	CEマーク対応	UL規格対応
単軸	IS	標準	S/M/L/T	×		
	ISA	標準	S/M/L/W	○		
	ISWA	防塵・防滴	S/M/L	×		
	ISPWA	防塵・防滴	S/M/L	×		
	ISD	標準	S/M/L/W	×		
	ISDA	標準	S/M/L	○		
	ISP	標準	S/M/L/W	×		
	ISPA	標準	S/M/L/W	○		
	ISPD	標準	S/M/L	×		
	ISDACR	クリーン				
	ISPDACR	クリーン	S/M/L/W	○		
	NS	標準	LXMS/LXMM/LXMXS	◎		
			LZMS/LZMM	◎		
	IF	標準	SA/MA	○		
	FS	標準	N/W/L/H	○		
	DS	スライダ	SA4/SA5/SA6	×		
		アーム	A4/A5/A6	×		
		クリーン	–	×		
		アブソ	–	×		
	SS	標準	S/M	×		
	SSCR	クリーン	–	×		
	RS	–	–	○		
直交ロボット	ICSA	–	–	○		
	ICSPA					
スカラ	IH	–	–	×		
	IX	標準	120/150/180	○		
			250/350	○	○	
			500/600	○	○	
			700/800	○	○	
		クリーン	250/350/500/600/700/800	○	○	
		防塵・防滴		○	○	
		天吊、高速、壁掛け	–	○	○	
リニア	LS	小型/大型	S/L	×		
	LSA	小型	H	○		
		中型	N	○		
		大型	W	○		
		シャフト	S	○		
		扁平	L	○		
テーブルトップ	TT	旧	TT-300	×		
		新	TT-A2/A3/C2/C3	○	◎	
その他	TX	–	–	○		
	モータ	ISAC	200W/400W	○		
	ユニット	ISAC高剛性（T1）	60W（RS）/100W/150W	○		
ロボシリンダ用コントローラ	PCON	標準	C/CG	◎	◎	◎
		高推力	CF	◎	◎	◎
		コンパクト	CY/SE/PL/PO	◎	◎	◎
	ACON	標準	C/CG	◎	◎	◎
		コンパクト	CY/SE/PL/PO	◎	◎	◎
	SCON	–	–	◎	◎	
	PSEL	–	–	◎	◎	
	ASEL	–	–	◎	◎	
	SSEL	–	–	△	◎	
	ROBONET	GatwwayRユニット	RGW-DV/RGW-CC	◎	◎	◎
			RGW-PR/RGW-SIO			
		コントローラユニット	RACON/RPCON-	◎	◎	◎
		簡易アブソRユニット	RABU	◎	◎	◎
		拡張ユニット	REXT	◎	◎	◎
	RCP2	標準	C/CG	○	◎	◎
		高推力	CF	○	◎	◎
		アブソ	–	○	◎	◎
	RCS	100V/200V	C	×		
		24V（汎用）		×		
		24V（廉価）	E	×		
		EU	–	×	◎	
		CC-Link（256点）	–	×		
		DeviceNet	–	×		
		ProfiBus	–	×		

◎：標準対応 ／○：オプション対応
△：特注対応 ／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令対応	CEマーク対応	UL規格対応
単軸用 直交用 スカラ用 コントローラ	E-Con	標準	−	×		
		EU	−	×	◎	
		CC-Link(256点)	−	×		
		DeviceNet	−	×		
		ProfiBus	−	×		
		アブソ	−	×		
	P-Driver	−	−	×		
	TX	TX-C1	−	○		
	XSEL-J/K	小型	J	△		
		汎用	K	△		
		グローバル	KT	△		
		CE	KE／KET	△	◎	
		スカラ	JX/KX	△		
		汎用拡張SIO	IA-105-X-MW-A/B/C	○		
	XSEL-P/Q	標準	P	△	◎	
		グローバル	Q	△	◎	
		スカラ	PX/QX	△	◎	
	XSEL オプション	CC-Link(256点)	IA-NT-3206/4-CC256	○		
		CC-Link(16点)	IA-NT-3204-CC16	○		
		DeviceNet	IA-NT-3206/4-DV	○		
		ProfiBus	IA-NT-3206/4-PR	○		
		EtherNet	IA-NT-3206/4-ET	○		
		拡張PIO	IA-103-X-32/16	○		
		多点I/O	IA-IO-3204/5-NP/PN	○		
	DS-S-C1	標準	−	×		
		EU	−	×		
	SEL-E/G	標準	−	×		
		EU	−	×		
	SEL-F	−	−	×		
	IH	−	−	×		
テーブルトップ	TT (コントローラ部)	旧	−	×		
		新	−	○	◎	
ティーチング ボックス	新RC系	CON-T	−	◎	◎	
		安全カテゴリ対応	CON-TG	◎	◎	◎
	RCP2 ERC	標準(デッドマンSW付)	RCA-T/TD RCM-T/TD	×		
	RCS E-Con	簡易	RCA-ES RCM-E	△		
	RC	データ設定器	RCA-PS RCM-P	△		
	RCP2 ERC	ジョグティーチ	RCB-J	△		
	新SEL系	標準	SEL-T	◎	◎	
		安全カテゴリ対応	SEL-TD/TG	◎	◎	◎
	XSEL	標準 (デッドマンSW付)	IA-T-X(IA-T-XD)	×		
	DS	DS-S-T1	−	×		
	E/G,F	NE-T-SS	−	×		
	IH	IA-T-IH	−	×		
	TX	TX-JB	−	○		
タッチパネル	−	RCM-PM-01	−	◎		
簡易アブソ ユニット	PCON,ACON	PCON-ABU ACON-ABU	−	◎	◎	
DC24V電源	−	PS-241/PS-242	−	○		
ゲートウェイ ユニット	RCM-GW	DV	RCM-GW-DV	○	◎	
		CC	RCM-GW-CC	○	◎	
回生抵抗 ユニット	E-Con PDR XSEL	REU-1	−	○		
	SCON SSEL XSEL-P/Q	REU-2	−	○		
アブソバッテリ	HAB	IA-HAB	−	×		
	RCP	AB-2	−	×		
	RCP2	AB-4	−	○		
	RCS	AB-1	−	×		◎
	XSEL-J/K	IA-XAB	−	○		◎
	XSEL-P/Q	AB-5	−	○		◎

RoHS指令／CEマーク／UL規格対応表

◎：標準対応　／○：オプション対応
△：特注対応　／×：対応予定なし

製品構成	シリーズ名	タイプ・型式		RoHS指令対応	CEマーク対応	UL規格対応
ブレーキボックス	E/G	1軸AC	H-109-□A	×		
		1軸DC	H-109-□D	×		
		2軸AC	H-110-□A	×		
		2軸DC	H-110-□DH-500	×		
		コイル	H-500	×		
	GDS	1軸	H-401	×		
		2軸	H-402	×		
	XSEL-J/K	IA-110-X-0	－	○		
PIO端子台	－	－	RCB-TU-PIO-A/B	○		
SIO変換機	－	－	RCB-TU-SIO-A/B	○		
RS232変換	RCS	新	RCB-CV-MW	○		
ユニット	ERC	旧	RCA-ADP-MW	×		
多点I/O ボード端子台	XSEL-K	TU-MA96(-P)	－	○		
フィルターボックス	E-Con	PFB-1	－	×		
パルス変換機	PDR	AK-04	－	◎		
I/O拡張ボックス	E/G	H-107-4	－	×		
M/PGケーブル	RCP3	モータ･エンコーダ一体型ケーブル	CB-PCS-MPA	◎		○
	RCP/RCP2	モータケーブル	CB-RCP2-MA	◎		○
		エンコーダケーブル	CB-RCP2-PB	◎		○
			CB-RFA-PA			
			CB-RCP2-PA-**-RB	◎		○
			CB-RFA-PA-**-RB			
	RCA2	モータ･エンコーダ一体型ケーブル	CB-ACS-MPA	◎		○
	RCA	モータケーブル	CB-ACS-MA	◎		○
		エンコーダケーブル	CB-ACS-PA	◎		○
			CB-ACS-PA-**-RB	◎		○
	RCS2	モータケーブル	CB-RCC-MA	◎		
			CB-RCC-MA-**-RB	◎		
		エンコーダケーブル	CB-RCS2-PA	◎		
			CB-RCBC-PA	◎		
			CB-RCBC-PA-**-RB	◎		
	XSEL	モータケーブル	CB-X-MA	◎		
		エンコーダケーブル	CB-X-PA	◎		
			CB-X1-PA/PLA	◎		
			CB-X2-PA/PLA	◎		
			CB-X1-PA-**-WC	◎		
		リミットスイッチケーブル	CB-X-LC	◎		
	TX	モータケーブル	CB-TX-ML050-RB	◎		
その他	RC	パソコン対応ソフト	RCM-101-MW	◎		
			RCM-101-USB	◎		
		外部通信ケーブル	CB-RCA-SIO020	◎		
		RS232C変換ケーブル	RCB-CV-MW	◎		
		USBケーブル	CB-SEL-USB010	◎		
		USB変換アダプタ	CB-CV-USB	◎		
		リンクケーブル	CB-RCB-CTL002	◎		
	SCON	パルス列制御用ケーブル	CB-SC-PIOS	◎		
	XSEL	パソコン対応ソフト	IA-101-X-MW	○		
		（ケーブル+EMG BOX）	IA-101-XA-MW	○		
			IA-101-X-USB	◎		
			IA-101-X-USBMW	○		
			EMG SW BOX	○		
		絶縁ケーブル（単品）	CB-ST-E1MW050	◎		
			CB-ST-A1MW050	◎		
			CB-SEL-USB010	◎		
		USB変換アダプタ	IA-CV-USB	◎		
		I/Oフラットケーブル	CB-X-PIO	◎		
	TX	接続ケーブル	CB-TX-P1MW020	○		

スーパー SEL 言語とは

弊社のPSEL／ASEL／SSEL／XSELコントローラは、スーパーSEL言語を使用して
プログラムを作成し、アクチュエータの動作及び通信の制御等を行ないます。

スーパーSEL言語は、数多くあるロボット言語の中でも最もシンプルなタイプの言語です。
「高度な制御を簡単な言語で実現する」という難問を、スーパーSEL言語が見事に解決しました。

スーパーSEL言語は、1ステップずつ上から順番に実行していくステップ方式ですので動作の順番通りに命令語を記入するため、初心者でも非常に分かりやすい構造になっています。

スーパーSEL言語には、各軸を移動させる命令や外部との通信を行なう命令等を実行する「プログラムデータ」と、各軸を移動させる位置のデータを記録しておく「ポジションデータ」の2つのデータが存在します。

プログラムデータは最大6000ステップの命令が入力出来、それを64プログラムに分割して使用出来ます。

ポジションデータは最大3000ポジションの位置データが登録出来、各ポジション毎に3軸分のデータを有しています。

各軸を移動させる場合は、プログラムデータの中の移動命令でポジションデータの番号を指定することで、ポジションデータに登録されている位置へ移動します。

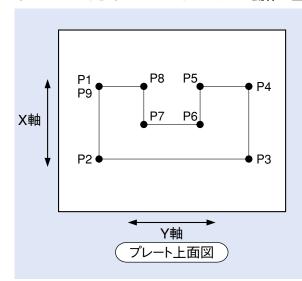
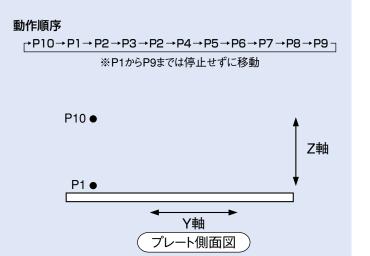
●プログラムデータ

No.	B	E	N	Cnd	Cmnd	Operand 1	Operand 2
1					HOME	100	
2					HOME	11	
3					VEL	200	
4					WTON	1	
5					MOVL	1	
6					BTON	301	
7					WTON	2	
8					BTOF	301	
9					MOVL	2	
10					BTON	302	

●ポジションデータ

No.	Axis1	Axis2	Axis3	Ve
1	10.000	150.000	50.000	
2	20.000	140.000	50.000	
3	30.000	150.000	50.000	
4	40.000	140.000	50.000	
5	40.000	110.000	50.000	
6	30.000	100.000	50.000	

動作概要

プレートに下図のような軌跡でシーリング材を塗布します。
ポジション1からポジション9までは、パス動作で止まらずに連続移動します。

ポジションデータ

	X軸	Y軸	Z軸
P1	10	150	50
P2	40	150	50
P3	40	70	50
P4	10	70	50
P5	10	90	50
P6	20	90	50
P7	20	130	50
P8	10	130	50
P9	10	150	50
P10	10	150	0

プログラム

ステップ	拡張条件	入力条件	命令語	操作1	操作2	出力条件	コメント
1			HOME	100			Z軸のみ原点復帰
2			HOME	11			XY軸原点復帰
3			VEL	100			速度を100mm/secに設定
4			ACC	0.3			加速度を0.3Gに設定
5			TAG	1			ステップ11のGOTO1の飛び先
6			WTON	16			スタートボタンの入力16が入るまで停止
7			MOVP	10			ポジション1の上空(ポジション10)に移動
8			MOVP	1			ポジション1に移動(下降)
9			PATH	2	9		ポジション1を基点にポジション9まで連続移動
10			MOVP	10			ポジション1の上空(ポジション10)に移動
11			GOTO	1			TAG1へジャンプ

用語説明（アイエイアイの製品に関する用語説明ですので一般的な意味よりも限定的に説明しています）

10000km走行寿命について

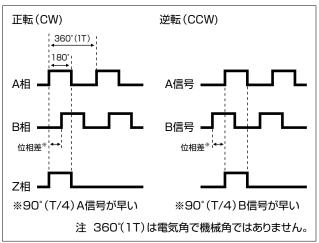
フィールドで実際に使う場合は、10000時間程度の保証が必要になります。その場合移動速度、稼働率などを考慮すると走行距離換算では5000kmから10000kmになります。ガイドの寿命はラジアル荷重に対しては充分に余裕が在り、むしろモーメント荷重による偏荷重が寿命に対して問題となります。
弊社では、この為10000km走行を保証出来る動定格負荷モーメントを示し10000km走行寿命としています。

50km走行寿命について

ガイドメーカが、その許容負荷能力を表わす一つの方法として提示する表現方法。この許容ラジアル荷重（基本動定格荷重）の負荷を掛けて走行させた時壊れないでいる確率（残存確率）が90%である値。
確実の産業機械では移動速度、稼働率などを考慮すると実際の走行距離に換算して5000kmから10000kmの動作保障が必要となります。
その観点からみると解りにくく、利用しにくいデータです。

A相（信号）出力・B相（信号）出力

インクリメンタル形の出力で図のようなA相、B相の位相差で軸の正転・逆転を判定します。正転の場合A相はB相に対して先行します。

■ 出力モード図

C10

ボールネジの等級で、数値が小さくなる程、精度が良くなります。
転造:C10は、300mmストロークにつき代表移動量誤差が±0.21mmと規定されています。

CCW（反時計回り）

Counter Clockwise Rotation の略。
軸から見て左回り、すなわち時計の針と逆方向へ回る回転のことを言います。

CW（時計回り）

Clockwise Rotation の略。
軸から見て右回り、すなわち時計の針と同じ方向に回る回転のことを言います。

PLC

プログラマブル ロジック コントローラの略。
（シーケンサ、プログラマブルコントローラとも言います）。
生産設備・装置を制御するためのプログラム可能なコントローラです。

SEL言語

SHIMIZUKIDEN・ECOLOGY・LANGUAGE　の略からきた当社独自のプログラム言語の名前です。

Z相

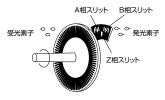
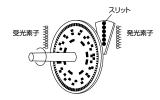
インクリメンタルエンコーダの基準点を検出する相（信号）で、原点復帰動作の際、原点を検出するために使います。
原点復帰時に基準となるZ相信号をさがす事をZ相サーチといいます。

用語説明

エンコーダ

スリットの入った円盤に光りを当て、円盤が回転する事でセンサーで光のON・OFFを感知し、回転数や回転方向を認識する為の装置。（回転量をパルスに変換する装置）コントローラは、このエンコーダからの信号でスライダの位置と速度を検出します。

●インクリメンタル

●アブソリュート

インクリメンタル形エンコーダは、
出力パルスの数で軸の回転角又は回転数を検出します。そのため、回転角や回転数を検出するためには出力パルス数を累積加算するためのカウンタが必要となります。一方、パルス波形の立ち上がり、下がり点を利用してパルス発生頻度を2倍、4倍に高め、電気的に分解能を高めることができるという利点も有ります。

アブソリュート形エンコーダは、
回転スリットの模様から軸の回転角を検出するため、回転スリットが静止している状態でも、常時絶対位置を知ることができます。従ってカウンタが無くても常に回転位置の確認ができます。また、機械に組み込んだ時点で入力回転軸の原点が決定されるため、始動時・停電後・非常停止後の電源投入の際でも原点からの回転数を正確に表すことができます。

オーバーハング

アクチュエータへの搭載物が、前後・左右・上下のいずれかに張り出していること。

オーバーライド

実行速度に対する%の設定。（例:VEL100mm/sec設定時オーバーライドの値を30にすると30mm/sec）

オーバーロードチェック

過負荷のチェックの事。（保護機能の一つ）

オープンコレクタ出力

電圧出力回路において負荷抵抗が無い方式で、負荷電流をシンク（吸い込み）する形で信号を出力します。この回路は負荷が何Vの電位に接続されるかということには無関係に負荷電流をON／OFFすることができるので、外部の負荷をスイッチングするのに便利であり、リレーやランプなどの外部負荷をスイッチングする回路として広く用いられています。

オープンループ方式

制御方式の一種。指令のみを行い、フィードバックをとらない方式です。ステッピングモータがその代表例で指令値と実際値との比較を行わない為に脱調（信号エラー発生）してもコントローラでの補正ができません。

オフセット

位置をずらす事。

オフライン

コントローラへRS232ケーブルを接続しないでパソコン対応ソフトを立ち上げた時の状態の事。

オペレーション

操作の事。

オンラインモード

コントローラへRS232ケーブルを接続してパソコン対応ソフトを立ち上げた時の状態の事。

ガイド

アクチュエータのスライダーをガイドする（支える）機構。直線動作をサポートするベアリング機構。

ガイドモジュール

2軸組合せで、Y軸の張り出しが大きい時に、Y軸の先端の補助としてX軸と平行に使用する軸。代表機種はFS-12WO、FS-12NOタイプになります。

カップリング

シャフトとシャフトをジョイントする部品。
例:ボールネジとモータのジョイント。

ガントリ

XYの2軸組合せにY軸サポート用のガイドを取り付け、Y軸に重い物を持たせる事が出来るようにした組合せのタイプ。

キー溝付き

キー取付用の溝を、回転軸または取り付け部品に加工してある事。
（キー:回転軸と取付部品の回転方向の位置ズレ防止手段の一つ）

クリープセンサ

原点復帰を高速で行うためのセンサでオプション品です。

クリーン度

クリーン度を表す単位としてクラス100、クラス10などがあります。クラス10（0.1μm）は1立方フィート中に0.1μm以上のゴミが10個以下の環境を指します。

グリス

ガイドやボールネジの動きをスムースにするために接触面に塗布する粘度の高い油。

グリスアップ

グリスを摺動部に注入・塗布すること。

ゲイン値

コントローラがサーボモータを制御する際に反応（応答）を調整する数値。一般にゲイン値が高くなると反応は早くなり低くなると遅くなります。

サーボフリー（サーボOFF）

モータ電源を切った状態。スライダを自由に動かせる。

サーボロック（サーボON）

上記の逆で、モータ電源が入った状態。スライダが決められた位置を保持し続ける。

サイクルタイム

一つの工程にかかる時間。

ジャバラ

外からのごみや埃の侵入を防ぐシートの事。

スカラ

スカラ（SCARA）とはSelective Compliance Assembly Robot Armの略で特定の方向（水平方向）だけにコンプライアンス（追従性）を持ち、垂直方向は剛性が高いという特長を持ったロボットです。

ステッピングモータ

オープンループ制御で入力パルス信号に比例した角度位置決めをするモータ。

ステンレスシート

ISD、DS、RCなどのスライダタイプに使われている防塵シート。

スライダ積載質量【kg】

仕様書に示された加減速係数（工場出荷時の設定値）で動作させた時、速度波形、電流波形に大きな乱れを生ずる事なく、良好な動作をする時のスライダ積載最大質量。

スラスト荷重

軸方向に加わる荷重。

セミクローズドループ方式

エンコーダから送られてくる位置情報や速度情報を常にコントローラにフィードバックして制御する方式。

ソフトリミット

ある一定のストロークをそれ以上進まない様にソフトウェア上で制限する事。

ダイナミックブレーキ

モータの回生エネルギーを利用したブレーキ。

ディスペンサ

液体の流量を制御する機器。接着剤、シール剤等の塗布装置に組み込む。

用語説明

デューティー

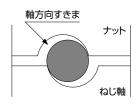
機械の業界では、稼働率を指します。(例:1サイクル中アクチュエータが動作している時間)。

ネジの種類

モータの回転運動を直線運動に変換するためのネジには右記のような種類があります。アイエイアイの単軸ロボット、電動シリンダは基本的に転造ボールネジを使用しています。

		特　徴
ボールネジ	研削	ネジを研削加工するため精度は良いが高価
	転造	ネジを転造加工するため大量生産が可能
すべりネジ		安価であるが精度が悪く、寿命も短い。また高速運転に向かない。

バックラッシ【backlash】

右図の様に、ボール(鋼球)とねじ軸及びナットとの間にすき間があり、ねじ軸が動いてもそのすき間分はナットは動きません。このスライダ移動方向の機械的な遊びをバックラッシといいます。測定方法はスライダに送りをかけて、わずかに動かした時のテストインジケータの読みを基準とし、更にその状態から送り装置によらずに、スライダを同方向に所定の荷重で動かし、荷重を抜いた時に基準値との差を求めます。この測定を移動距離の中央及びほぼ両端のそれぞれの位置で行い、求めた値の内の最大のものを測定値とします。

ピッチエラー【ピッチ誤差またはリード誤差】

アクチュエータの重要な機械要素の一つのネジ/ボールスクリューは、製造上に熱処理工程が含まれる等の問題から、精密に見ると必ずしも誤差の少ないものには仕上がっておりません。それらの精度を定性的に表すものとしてJISに定められた精度等級があります。
市販の転造ネジでは、これらの許容値はC10というクラスに設定されています。
C10に要求される精度は長さ300mmにつき誤差±0.21mmになっています。一般にはネジのピッチエラー誤差はプラスかマイナスの方向に累積されていきます。これらを改善する一方法として研削仕上げがあります。
[例]原点から300mmの位置へ位置決めさせた場合。
機械は300±0.21の位置決めが許されます。ここで実際の停止位置が仮に300.21だったとしたらJIS6201にそった方法での繰り返し位置決めをさせた場合に300.21±0.02の精度が保持出来るというのが繰り返し位置決め精度の本来の意味する所です。

ピッチング

スライダ移動軸上における前後方向の角度の動き。(Ma方向)

ブレーキ

主に垂直軸で使用し、サーボオフ時にスライダの落下を防止する。電源断でブレーキONになる。

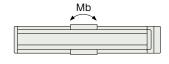
フレキシブルホース

スカラロボットのMPGケーブルユーザ配線を通している管。

メカエンド

アクチュエータのスライダがメカ的に停止する位置。機械的なストッパー。(例:ウレタンゴム)

ヨーイング

スライダ移動軸上における左右方向の角度の動き。(Mb方向)ピッチング共にレーザ角度測定システムで測定し、その読みの最大差で表します。

ラジアル負荷

水平のスライダに対して90°方向の上から下に対する負荷。

リード

送りネジのリードとはモータの1回転(つまり送りネジが1回転した時)した時に移動する距離を指します。

リードの値の見方

リードの値によってアクチュエータの速度と推力が変化します。

●**速度**　ISのACサーボモータの場合、定格回転数が3000rpmです。つまり1秒では50回転です。この場合ネジリードが20mmとすると速度は 50回転/s×20mm/回転＝1000mm/sとなります。

●**推力**　リードが大きいと推力が小さく、小さいと推力は大きくなります。

ローリング

スライダ移動軸上における軸回りの角度の動き。（Mc方向）

ロストモーション【mm】

まず、一つの位置について正の向きでの位置決めを行い、その位置を測定します。次に同じ向きに指令を与えて移動させ、その位置から負の向きに同一の指令を与えて移動させ、負の向きでの位置決めを行い、その位置を測定します。更に負の向きに指令を与えて移動させ、その位置から正の向きに同一の指令を与えて移動させ、正の向きの位置決めを行い、その位置を測定します。
この方法による測定を繰り返し、正及び負の向きで、それぞれ7回の位置決めの停止位置の平均値の差を求めます。この測定を動きの中央、及びほぼ両端のそれぞれの位置で行い、求めた値の内最大のものを測定値とします。（JIS B6201準拠）

位置決め完了幅

位置決めするべきポイントに対して、位置決め完了とみなす幅。パラメーターで設定されています。（PEND BAND）

位置決め収束時間

移動の際の理想計算値に対する実際の移動時間との差。（位置追込時間。コントローラ内部の演算処理時間）又、広い意味ではメカ的な振動が収束する時間まで含めます。

繰り返し位置決め精度

同一のポイントへ、繰り返し位置決めを行った場合の、停止位置の精度のばらつき。

絶対位置決め精度

座標値で指定された任意の位置決めポイントに、位置決めを行った場合の、座標値と実測値の差。

回生エネルギー

モータが回転すると自らが発生するエネルギーの事でモータの減速時にモータのドライバー（コントローラ）にそのエネルギーが返ってきます。このエネルギーを回生エネルギーと呼びます。

回生抵抗

回生電流を放電させる抵抗の事。
当社のコントローラに必要な回生抵抗については、各コントローラのページに記載しています。

外部運転モード

外部機器（PLC等）のスタート信号によって起動する運転モードの事。
自動運転とも言います。

過電圧

指令速度が速すぎてモータへ規定値以上の電圧がかかる事。

稼動率

アクチュエータが実際に稼動している時間と停止している時間との割合の事。デューティーとも言います。

可搬質量

アクチュエータのスライダ/ロッドで動かすことが出来る物の質量。

危険速度

ボールネジが共振するスライダの速度（ボールネジの回転数）の事。
使用可能速度の物理的な上限。

原点

アクチュエータの動作の基準点。アクチュエータは移動する位置を全て原点から何パルスカウントした所と記憶しています。

原点精度

原点復帰を行った時の位置のばらつき量（原点がずれると全ての位置がずれます）。

機種別オプション対応表

			オプション記号																
			ケーブル取出し方向変更									ブレーキ				ブレーキボックス無	カバー付き	フランジブラケット	前フランジ
			A1	A2	A3	CJT	CJR	CJL	CJB	CJO	K2	B	BE	BL	BR	BN	CO	FB	FL
スライダタイプ	RCP3	SA2□C																	
		SA3/4/5/6C				●	●	●	●			●							
		SA2□R																	
		SA3/4/5/6R				●			●	●		●							
	RCP2	SA5/6/7C											●	●	●				
		SS7/SS8/HS8C										●							
		SA5/6/7R										●							
		SS7/SS8/HS8R										●							
		BA6/7																	
	RCA2	SA3/4/5/6C				●	●	●	●			●							
		SA3/4/5/6R				●			●	●		●							
	RCA	SA4C										●							
		SA5/6C										●							
		SA4D											●	●	●				
		SA5/6D											●	●	●				
		SA4R										●							
		SA5/6R										●							
	RCS2	SA4C										●							
		SA5/6C										●							
		SA7C											●	●	●				
		SS7/8C										●							
		SA4D											●	●	●				
		SA5/6D											●	●	●				
		SA4R										●							
		SA5/6R										●							
		SA7R										●							
		SS7/8R										●							
ロッドタイプ	RCP3	RA2□C										●							
		RA2□R										●							
	RCP2	RA2C																	●
		RA3C																	●
		RA4/6C										●							●
		RA10C	●	●	●							●							●
		SRA4R										●							●
	RCA2	RN/RP/GS/GD□N									●								
		SD□N																	
	RCA	RA3/4C										●							●
		RA3/4D																	●
		RA3/4R										●							●
		SRA4R										●							●
	RCS2	RA4C										●							●
		RA5C		●								●							●
		RA4D																	●
		SRA7BD	●	●	●							●							●
		RA4R										●							●
		RA5R		●								●							●
		RA13R										●				●			●
テーブル／アーム／フラットタイプ	RCP3	TA3C										●							
		TA4/5/6/7C				●	●	●	●			●							
		TA3R										●							
		TA4/5/6/7R				●			●	●		●							
	RCA2	TC/TW/TF□N									●								
		TA4/5/6/7C				●	●	●	●			●							
		TA4/5/6/7R				●			●	●		●							
	RCA	A4/5/6R										●							
	RCS2	A4/5/6R										●							
		F5D										●							
グリッパタイプ	RCP2	GR□□/GR3□□																●	
ロータリタイプ	RCP2	RT□□																	
		RT□□L																	
	RCS2	RT6/RT6R/RT7R																	
リニアサーボタイプ	RCL	SA4/5/6L																	
		RA1/2/3L										●				●			
クリーン対応	RCP2CR	SA4/5/6C											●	●	●				
		SS7/SS8/HS8C										●							
	RCACR	SA4C										●							
		SA5/6C										●							
		SA5/6D											●	●	●				
	RCS2CR	SA4C										●							
		SA5/6C										●							
		SA7C											●	●	●				
		SS7/8C										●							
		SA5/6D											●	●	●				
防滴対応	RCP2W	SA16C															●		
		RA4/6C										●							●
		RA10C	●	●	●							●							●
	RCAW	RA3/4C										●							●
		RA3/4D																	●
		RA3/4R										●							●
	RCS2W	RA4C										●							●
		RA4D																	●
		RA4R										●							●

オプション記号																								
後フランジ	フート	フート(右､左)	高加減速	原点センサ	リミットスイッチ	省電力	カバー無し	原点逆	ナックルジョイント	クレビス	モータ折返し方向				ロッド延長	背面取付プレート	シャフトアダプタ	シャフトブラケット	スライダローラー	スライダスペーサ	テーブルアダプタ	前トラニオン	後トラニオン	バキューム勝手違い
FLR	FT	FT□	HA	HS	L	LA	NCO	NM	NJ	QR	MB	ML	MR	MT	RE	RP	SA	SB	SR	SS	TA	TRF	TRR	VR
								●																
							●	●																
								●				●	●											
							●	●				●	●											
								●											●					
								●											●					
								●				●	●						●					
								●				●	●						●					
								●																
						●	●	●																
						●	●	●				●	●											
	●		●	●		●		●											●	●				
	●		●	●		●		●											●					
	●					●		●																
	●					●		●											●					
				●		●		●				●	●						●	●				
				●		●		●				●	●						●					
	●		●	●				●											●	●				
	●		●	●				●											●					
			●					●											●					
								●											●					
								●																
								●											●					
				●				●				●	●						●	●				
				●				●				●	●						●					
								●				●	●						●					
								●				●	●						●					
								●																
								●				●	●											
	●																							
	●							●																
	●							●																
	●																							
●	●	●																						
						●																		
						●																		
●	●		●	●		●		●	●													●	●	
●	●			●		●		●	●													●	●	
●	●			●		●		●	●	●						●						●		
●	●	●				●																		
●	●		●	●				●	●													●	●	
	●		●																					
●	●			●				●	●													●	●	
	●														●									
●	●			●				●	●	●						●						●		
	●											●	●											
	●											●	●	●										
								●																
								●																
								●				●	●											
								●				●	●											
						●																		
						●		●																
						●		●				●	●											
						●		●			●	●	●											
								●			●	●	●											
								●																
								●										●						
																	●				●			
								●									●				●			
					●																			
								●																
								●																●
								●																●
	●			●		●		●												●				●
	●			●		●		●																●
	●					●		●																●
	●			●				●												●				●
	●			●				●																●
								●																●
								●																●
								●																●
								●																
	●							●																
	●																							
●	●			●		●		●	●													●	●	
●	●			●		●		●	●													●	●	
●	●			●		●		●	●	●						●						●		
●	●			●				●	●													●	●	
●	●			●				●	●													●	●	
●	●			●				●	●	●						●						●		

アクチュエータオプション説明

ケーブル取り出し方向変更

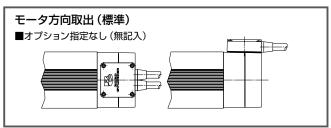
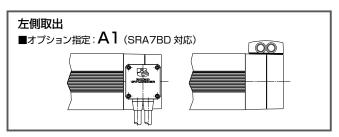
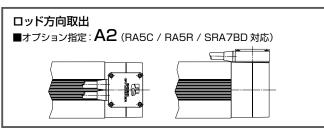
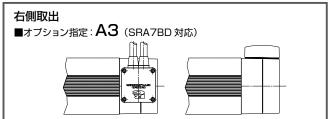
■型式　A1、A2、A3

対象機種	RCP2 / RCP2W-RA10C RCS2-RA5C / RA5R / SRA7BD
内容	アクチュエータケーブルの取り出し方向を変更したい場合に指定します。

モータ方向取出（標準）
■オプション指定なし（無記入）

左側取出
■オプション指定：A1（SRA7BD 対応）

ロッド方向取出
■オプション指定：A2（RA5C / RA5R / SRA7BD 対応）

右側取出
■オプション指定：A3（SRA7BD 対応）

ブレーキ

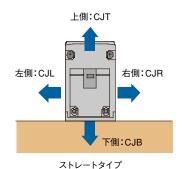
■型式　B、BE、BL、BR

対象機種	スライダタイプ全機種（RCP3-SA2A□ / SA2B□、RCP2-BA6 / BA7を除く） ロッドタイプ全機種（RCP2-RA2C / RA3C、RCA2-RN□N、RP□N、GS□N、GD□N、SD□N、RCA / RCS2ビルドインタイプを除く） テーブルタイプ全機種（TC□N、TW□N、TF□Nを除く） アームタイプ、フラットタイプ全機種（アームタイプは標準装備） リニアサーボロッドタイプ クリーン対応全機種 防塵防滴対応（RCP2W-SA16C、RCAW-RA3 / 4D、RCS2W-RA4Dを除く）
内容	アクチュエータを垂直で使用する場合に、電源OFF又はサーボOFF時にスライダが落下して取り付け物等を破損しない為の保持機構です。

ケーブル取り出し方向変更

■型式　CJT、CJR、CJL、CJB、CJO

対象機種	RCP3（RCA2）-SA3C / SA4C / SA5C / SA6C / SA3R / SA4R / SA5R / SA6R RCP3（RCA2）-TA4C / TA5C / TA6C / TA7C / TA4R / TA5R / TA6R / TA7R
内容	アクチュエータ本体に装着するモータ・エンコーダケーブルの取付方向を上下左右に変更することが出来ます。

ストレートタイプ

上側：CJT
外側：CJO
下側：CJB

モータ折返しタイプ
折返し方向　左側（ML）

上側：CJT
外側：CJO
下側：CJB

モータ折返しタイプ
折返し方向　右側（MR）

本体カバー

■型式　CO

対象機種	RCP2W-SA16
内容	防水スライダタイプのガイド部やスライダ部を保護するためのカバーです。

フランジブラケット

■型式　FB

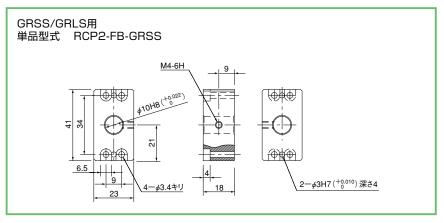
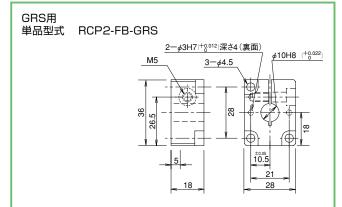
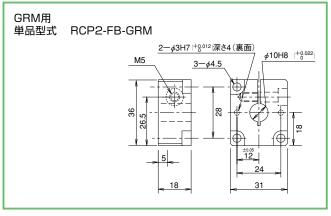
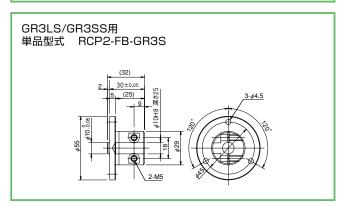
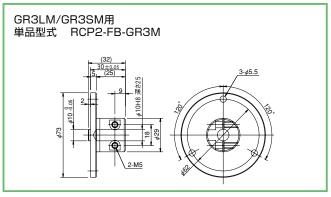
対象機種	RCP2-GRSS / GRLS / GRS / GRM / GR3LS / GR3LM / GR3SS / GR3SM
内容	グリッパー本体を固定するためのブラケットです。

GRSS/GRLS用
単品型式　RCP2-FB-GRSS

GRS用
単品型式　RCP2-FB-GRS

GRM用
単品型式　RCP2-FB-GRM

GR3LS/GR3SS用
単品型式　RCP2-FB-GR3S

GR3LM/GR3SM用
単品型式　RCP2-FB-GR3M

前フランジ

■型式　FL

対象機種	ロッドタイプ全機種（RCP3、RCA2を除く）
内容	アクチュエータ本体側よりボルトで固定するための金具です

RCP2-RA2C
単品型式　RCP2-FL-RA2

RCP2-RA3C
単品型式　RCP2-FL-RA3

RCP2-RA4C
単品型式　RCP2-FL-RA4

RCP2/RCA-SRA4R
単品型式　RCP2-FL-SRA4

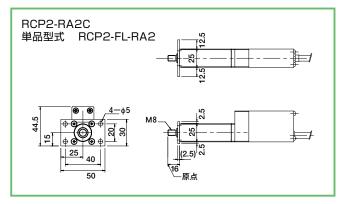
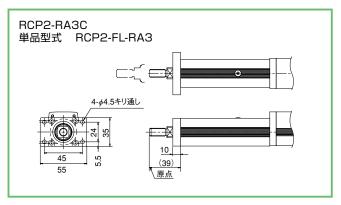
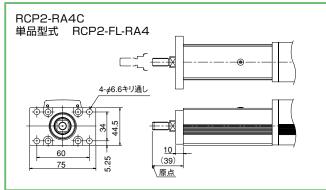
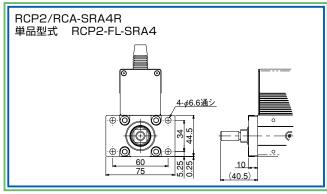
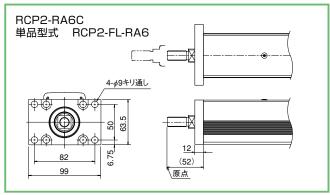
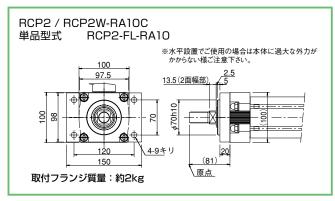
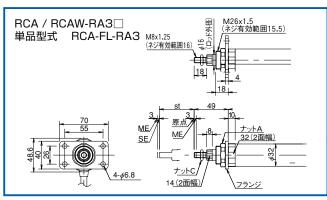
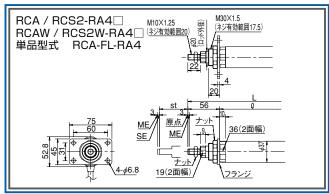
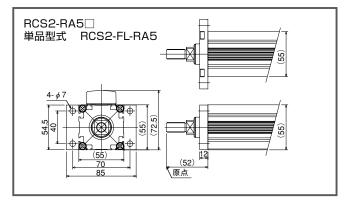
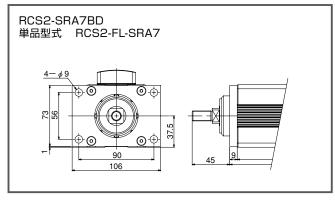
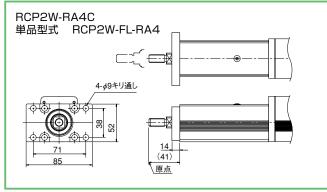
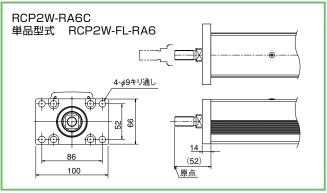
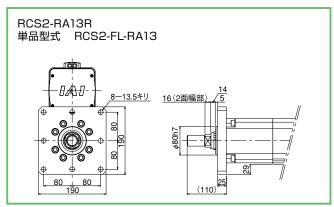
RCP2-RA6C
単品型式　RCP2-FL-RA6

RCP2 / RCP2W-RA10C
単品型式　　RCP2-FL-RA10

※水平設置でご使用の場合は本体に過大な外力がかからない様ご注意下さい。

取付フランジ質量：約2kg

RCA / RCAW-RA3□
単品型式　RCA-FL-RA3

RCA / RCS2-RA4□
RCAW / RCS2W-RA4□
単品型式　RCA-FL-RA4

後フランジ

■型式　FLR

対象機種	RCP2-SRA4R RCA（RCAW）-RA3C / RA3D / RA3R / RA4C / RA4D / RA4R / SRA4R RCS2（RCS2W）-RA4C / RA4D / RA4R
内容	アクチュエータ（ロッドタイプ）を本体後側（モータ側）で固定するための金具です。

st	L1
50	132
100	182
150	232
200	282

RCA / RCAW-RA4C、RA4D
RCS2 / RCS2W-RA4C / RA4D
単品型式　RCA-FLR-RA4

st	L1
50	137
100	187
150	237
200	287
250	337
300	487

		m 20w	m 30w
RCA	インクリ	67.5	82.5
RCA	アブソ	80.5	95.5
RCS2	インクリ・アブソ	80.5	95.5

RCA / RCAW-RA3R
単品型式　RCA-FL-RA3

※ モータ折返しタイプは、前フランジと後フランジが共通で使用可能です。

st	L1	L2
50	120	218
100	170	268
150	220	318
200	270	368

RCA / RCAW-RA4R
RCS2 / RCS2W-RA4R
単品型式　RCA-FL-RA4

※ モータ折返しタイプは、前フランジと後フランジが共通で使用可能です。

st	L1	L2
50	125	234
100	175	284
150	225	334
200	275	384
250	325	434
300	375	484

フート

■型式　FT

※ フート金具間の取付ピッチ寸法はアクチュエータ図面の取付ピッチ寸法をご参照下さい。

対象機種	スライダタイプ RCA（RCACR）-SA4C / SA5C / SA6C / SA4D / SA5D / SA6D RCS2（RCS2CR）-SA4C / SA5C / SA6C ロッドタイプ全機種（RCA2-RN□N / RP□N / GS□N / GD□N / SD□Nは除く）
内容	アクチュエータ本体を上側よりボルトで固定するための金具です。 スライダタイプでモーメント荷重が大きい場合は本体の取付穴全てにフート金具を取付けて下さい。フート金具が少ないと本体がたわみ、寿命が短縮する場合があります。

RCA / RCACR-SA4C　RCS2 / RCS2CR-SA4C
単品型式　RCA-FT-SA4

RCA / RCACR-SA5C　RCS2 / RCS2CR-SA5C
単品型式　RCA-FT-SA5

RCA / RCACR-SA6C　RCS2 / RCS2CR-SA6C
単品型式　RCA-FT-SA6

ERC2-RA6C / RGS6C / RGD6C
単品型式　ERC2-FT-RA6

上図の金具の位置は本体円筒部の両端になります。
それ以外の位置に付けると動作中ずれる場合がありますので必ず上図の位置に取り付けて下さい。
※取付用ボルト（M6）はお客様にてご用意下さい。

ERC2-RA7C / RGS7C / RGD7C
単品型式　ERC2-FT-RA7

上図の金具の位置は本体円筒部の両端になります。それ以外の位置に付けると動作中ずれる場合がありますので必ず上図の位置に取り付けて下さい。

RCP2-RA2C
単品型式　RCP2-FT-RA2

ストローク / 寸法箇所	25	50	75	100
B	45	70	95	120

RCP2-RA3C / RGD3C
単品型式　RCP2-FT-RA3

RCP2-RA4C / RGS4C / RGD4C / RCP2W-RA4C
単品型式　RCP2-FT-RA4

RCP2-RA6C / RGS6C / RGD6C / RCP2W-RA6C
単品型式　RCP2-FT-RA6

RCP2-RA10C / RCP2W-RA10C
単品型式　RCP2-FT-RA10

フート金具質量：約1kg（1個）

RCP2 / RCA-SRA4R
単品型式　RCP2-FT-SRA4

RCA-RA3C / RGS3C / RGD3C
単品型式　RCA-FT-RA3

〈RA3C〉

st	L1	L2
50	132	168.8
100	182	218.8
150	232	268.8
200	282	318.8

〈RGS3C／RGD3C〉

st	L1	L2
50	140	176.8
100	190	226.8
150	240	276.8
200	290	326.8

RCA(RCS2) -RA4C / RGS4C / RGD4C
単品型式　RCA-FT-RA4

〈RA4C〉

st	L1	L2
50	137	173.8
100	187	223.8
150	237	273.8
200	287	323.8
250	337	373.8
300	487	423.8

〈RGS4C／RGD4C〉

st	L1	L2
50	145	181.8
100	195	231.8
150	245	281.8
200	295	331.8
250	345	381.8
300	495	431.8

m寸法

		m	
		20w	30w
RCA	インクリ	67.5	82.5
	アブソ	80.5	95.5
RCS2	インクリ・アブソ	80.5	95.5

RCA / RA3R / RGS3R / RGD3R
単品型式　RCA-FT-RA3R

〈RA3R〉

st	L1	L2
50	120	191
100	170	241
150	220	291
200	270	341

〈RGS3R／RGD3R〉

st	L1	L2
50	128	199
100	178	249
150	228	299
200	278	349

RCA(RCS2) -RA4R / RGS4R / RGD4R
単品型式　RCA-FT-RA4R

〈RA4R〉

st	L1	L2
50	125	198
100	175	248
150	225	298
200	275	348
250	325	398
300	375	448

〈RGS4R／RGD4R〉

st	L1	L2
50	133	206
100	183	256
150	233	306
200	283	356
250	333	406
300	383	456

RCS2-RA5C / RA5R / RGS5C / RGD5C
単品型式　RCS2-FT-RA5

RCS2-SRA7BD
単品型式　RCS2-FT-SRA7

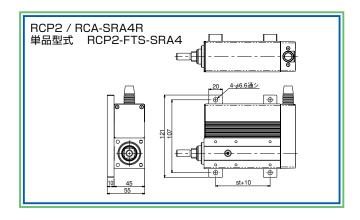
RCS2-RA13R
単品型式　RCS2-FT-RA13

st	A	B	C	D
50	40	2	42.5	6
100	65	2	67.5	6
150	40	3	42.5	8
200	65	3	67.5	8

フート（右側面 / 左側面取付）

■型式　FT2（右側面取付）
FT4（左側面取付）

対象機種	RCP2（RCA）-SRA4R
内容	アクチュエータ本体を上側よりボルトで固定するための金具です。 RCP2（RCA）-SRA4Rは側面にも取り付けが可能です。

RCP2 / RCA-SRA4R
単品型式　RCP2-FTS-SRA4

ガイド取付方向（シングルガイドタイプ専用）

■型式　GS2、GS3、GS4

対象機種	RCP2（RCA）-SRGS4R RCS2-RGS5C / SRA7BD
内容	シングルガイド付タイプのロッドの位置を、上取付（標準）から 右取付（GS2）、下取付（GS3）、左取付（GS4）に変更が出来ます。

高加減速対応

■型式　HA

対象機種	RCA-SA4C / SA5C / SA6C / RA3C / RA4C RCS2-SA4C / SA5C / SA6C / SA7C / RA4C / RA5C
内容	標準仕様の定格加速度（0.3 G）を 1 Gにアップさせるオプションです。 加減速 1 Gでも 0.3 Gと同じ可搬質量で動作が可能です。 コントローラの設定が標準仕様と異なりますので、高加減速で動作する場合はコントローラも高加減速仕様にする必要があります。

原点確認センサ

■型式　HS

対象機種	スライダタイプ	RCA（RCACR）-SA4C / SA5C / SA6C、RCS2（RCS2CR）-SA4C / SA5C / SA6C RCA-SA4R / SA5R / SA6R、RCS2-SA4R / SA5R / SA6R
	ロッドタイプ	RCA-RA3C / RA3D / RA3R / RA4C / RA4D / RA4R、RCS2-RA4C / RA4D / RA4R
内容	原点復帰を実行した際、確実に原点位置にスライダが移動したかを確認するためのセンサです。 ※ ロッドタイプで原点逆仕様の場合は使用出来ません。	

コネクタケーブル取出方向変更

■型式　K2

対象機種	RCA2-RN□N / RP□N / GS□N / GD□N / TC□N / TW□N / TF□N
内容	コネクタケーブルの取出し方向を、本体後方向から前方向に180度回転させることが出来ます。

リミットスイッチ

■型式　L

対象機種	ロータリタイプ　RCS2-RT6 / RT6R / RT7R
内容	原点復帰を実行した際、押し当て方式はメカエンドに押し当たってから反転し原点を確定しますが、その反転のきっかけをセンサで行なうためのオプションです。（但しロータリータイプは全機種標準設定となります。）

省電力対応

■型式　LA

対象機種	RCA / RCA2 / RCACR / RCA Wシリーズ全機種
内容	コントローラの電源容量を低減するオプションです。 標準仕様／高加減速対応の場合最大 5.1A が、省電力対応を選択すると最大 3.4A に低下します。（機種によって最大値は変化しますので、詳細は ACON ／ ASEL コントローラの電源容量をご覧下さい）

モータ折返し方向

■型式　MB、ML、MR、MT

T
（TOP）
L（LEFT）　本体　R（RIGHT）
B
（BOTTOM）

対象機種	モータ折返しタイプ 全機種
内容	モータ折返しタイプのモータ折返し方向を指定する記号です。 モータ側から見て下側折返しが MB（アームタイプ限定） 左側折返しが ML（全機種）、右側折返しが MR（全機種） 上側折返しが MT（RCS2-RA13R 限定）となります。 アームタイプは MB が、その他の機種は ML が標準となります。 （RCS2-RA13R は MT が基準となります）

カバーなし仕様

■型式　NCO

対象機種	RCP3（RCA2）-SA3C / SA4C / SA5C / SA6C / SA3R / SA4R / SA5R / SA6R
内容	アクチュエータ本体のカバーを取り除くことで、コストダウンとメンテナンス性をアップすることが出来ます。

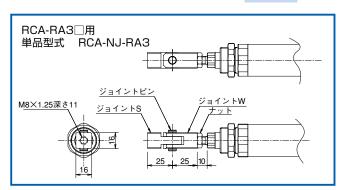
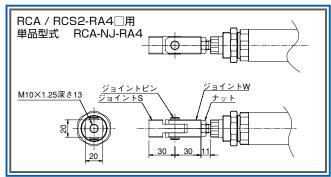
原点逆仕様

■型式　NM

対象機種	スライダタイプ全機種 ロッドタイプ／テーブルタイプ／アームタイプ／フラットタイプ全機種 （※ RCP2-RA2C / SRA4R / RA10C、RCA2-RN / RP / GS / GD / SD / TC / TW / TF□N、RCA-SRA4R、RCS2-RA5C / RA5R / SRA7BD / RA13R を除く）
内容	通常原点位置は、スライダ・ロッド共にモータ側に設定されていますが、装置のレイアウト等によって逆側にしたい場合は、オプションで原点方向を逆側に設定することが出来ます。（原点位置は工場出荷時に調整して出荷されているため、納品後に原点方向を変更したい場合は　弊社に返却して頂き調整が必要となりますのでご注意下さい）

ナックルジョイント

■型式　NJ

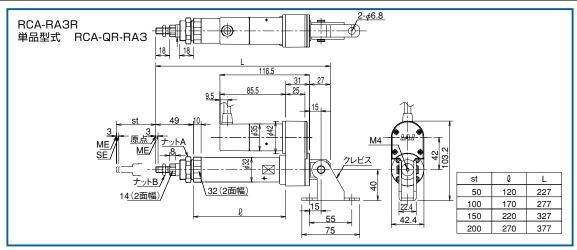
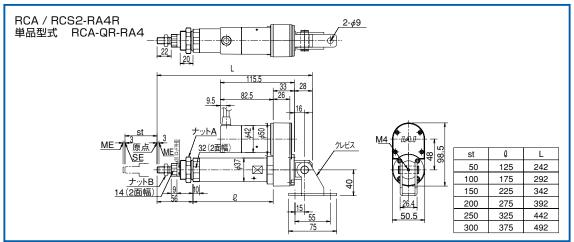
対象機種	ロッドタイプ	RCA-RA3C / RA3D / RA3R / RA4C / RA4D / RA4R RCS2-RA4C / RA4D / RA4R
内容	クレビスやトラニオン金具を使用する際、アクチュエータのロッド先端の動きに自由度（回転）を持たせる為の金具です。	

クレビス

■型式　QR

対象機種	ロッドタイプ	RCA-RA3R / RA4R RCS2-RA4R
内容	ロッド先端に取り付けたものの動きがロッドの動作方向と異なる場合に、シリンダ本体を追従させる為の金具です。	

クレビス金具を取り付けてロッドを移動させた場合、ロッドに進行方向以外からの負荷がかからないよう、外付けガイドの設置をお願いします。

st	ℓ	L
50	120	227
100	170	277
150	220	327
200	270	377

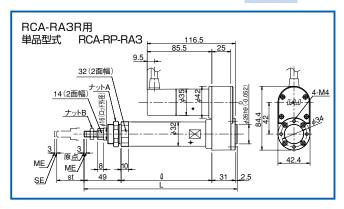
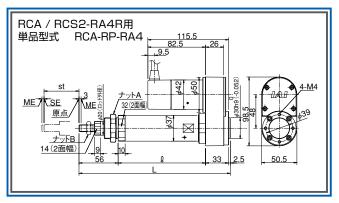
st	ℓ	L
50	125	242
100	175	292
150	225	342
200	275	392
250	325	442
300	375	492

ロッド先端延長仕様

■型式　RE

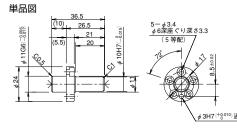
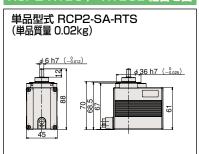
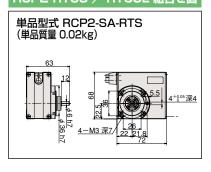
対象機種	RCS2-SRA7BD
内容	RCS2-RA7BDと取付穴からロッド先端までの距離を同一にするため、ロッド先端を延長するアダプタです。

背面取り付けプレート

■型式　RP

対象機種	モータ折返しロッドタイプ　RCA-RA3R / RA4R、RCS2-RA4R
内容	モータ折返しロッドタイプ（RA3R ／ RA4R）の背面を装置に固定するための金具（プレート）です。

シャフトアダプタ

■型式　SA

対象機種	ロータリタイプ 全機種
内容	ロータリーの回転部に冶具等を取り付けるためのアダプタです。

RCP2-RTBS ／ RTBSL 組合せ図

単品型式 RCP2-SA-RTS
(単品質量 0.02kg)

RCP2-RTB ／ RTBL 組合せ図

単品型式 RCP2-SA-RT
(単品質量 0.04kg)

RCP2-RTBB ／ RTBBL 組合せ図

単品型式 RCP2-SA-RTB
(単品質量 0.2kg)

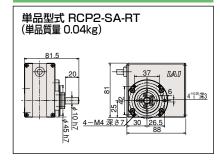
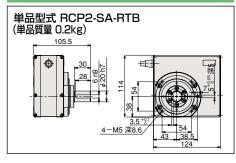
RCP2-RTCS ／ RTCSL 組合せ図

単品型式 RCP2-SA-RTS
(単品質量 0.02kg)

RCP2-RTC ／ RTCL 組合せ図

単品型式 RCP2-SA-RT
(単品質量 0.04kg)

RCP2-RTCB ／ RTCBL 組合せ図

単品型式 RCP2-SA-RTB
(単品質量 0.2kg)

シャフトブラケット

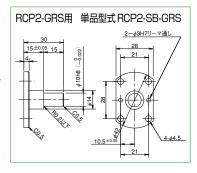
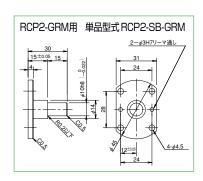
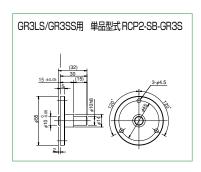
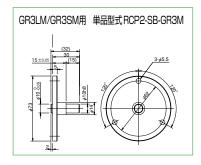
■型式 SB

対象機種	グリッパタイプ	RCP2-GRS / GRM / GR3LS GR3LM / GR3SS / GR3SM
内容	グリッパー本体を取り付けるための固定金具です。	

RCP2-GRS用 単品型式 RCP2-SB-GRS

RCP2-GRM用 単品型式 RCP2-SB-GRM

GR3LS/GR3SS用 単品型式 RCP2-SB-GR3S

GR3LM/GR3SM用 単品型式 RCP2-SB-GR3M

スライダ部ローラー仕様

■型式 SR

対象機種	スライダタイプ	RCA-SA4□ / SA5□ / SA6□ RCS2-SA4□ / SA5□ / SA6□ / SA7□ / SS7□ / SS8□
内容	標準のスライダタイプのスライダ構造を、クリーン対応仕様と同様のローラー構造に変更します。	

スライダスペーサ

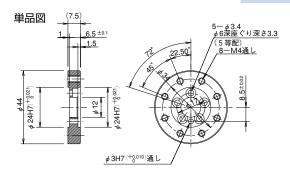
■型式 SS

対象機種	スライダタイプ	RCA-SA4C / SA4R RCS2-SA4C / SA4R
内容	SA4 タイプのスライダ上面位置を、モータ高さ位置よりも上にするためのスペーサです。SA4 以外のアクチュエータは、スライダ上面位置がモータ高さ位置より高くなっているため必要ありません。	

RCA / RCS2-SA4□用
単品型式 RCA-SS-SA4

テーブルアダプタ

■型式　TA

対象機種	ロータリタイプ 全機種
内容	ロータリータイプの回転部に治具等を取り付けるためのアダプタです。

単品図

RCP2-RTBS ／ RTBSL 組合せ図

単品型式 RCP2-TA-RTS
(単品質量 0.02kg)

RCP2-RTB ／ RTBL 組合せ図

単品型式 RCP2-TA-RT
(単品質量 0.03kg)

RCP2-RTBB ／ RTBBL 組合せ図

単品型式 RCP2-TA-RTB
(単品質量 0.06kg)

RCP2-RTCS ／ RTCSL 組合せ図

単品型式 RCP2-TA-RTS
(単品質量 0.02kg)

RCP2-RTC ／ RTCL 組合せ図

単品型式 RCP2-TA-RT
(単品質量 0.03kg)

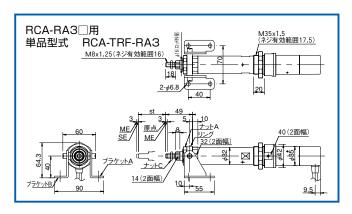
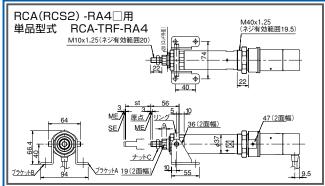
RCP2-RTCB ／ RTCBL 組合せ図

単品型式 RCP2-TA-RTB
(単品質量 0.06kg)

前トラニオン

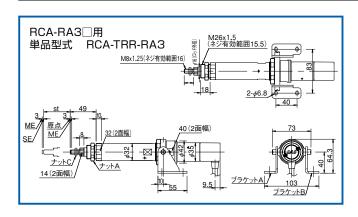
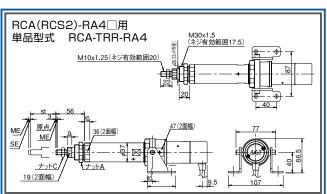
■型式　TRF

対象機種	ロッドタイプ　RCA-RA3C / RA3D / RA3R / RA4C / RA4D / RA4R RCS2-RA4C / RA4D / RA4R
内容	ロッド先端に取り付けたものの動きがロッドの動作方向と異なる場合にシリンダ本体を追従させる為の金具です。

トラニオン金具を取り付けてロッドを移動させた場合、ロッドに進行方向以外からの負荷がかからないよう、ガイド付タイプを使用するか外付けガイドの設置をお願いします。

後トラニオン

■型式　TRR

対象機種	ロッドタイプ　RCA-RA3C / RA3D / RA4C / RA4D RCS2-RA4C / RA4D
内容	ロッド先端に取り付けたものの動きがロッドの動作方向と異なる場合にシリンダ本体を追従させる為の金具です。

トラニオン金具を取り付けてロッドを移動させた場合、ロッドに進行方向以外からの負荷がかからないよう、ガイド付タイプを使用するか外付けガイドの設置をお願いします。

バキューム継手取り付け位置勝手違い

■型式　VR

対象機種	クリーン対応タイプ全機種
内容	バキューム用継手は標準がモータ側から見て本体左側に設置されていますが、これを勝手違い側(右側)に変更するオプションです。

アクチュエータ・コントローラ接続ケーブル型式一覧表

縦軸のアクチュエータと横軸のコントローラを接続するケーブルの型式が表に記載されています。
ケーブルの配線内容、寸法等は、型式の下に記載されている詳細ページをご覧下さい。

接続アクチュエータ		ケーブル種類	接続コントローラ		
			PMEC PSEP	AMEC ASEP	PCON PSEL
RCP3		モータエンコーダ一体型ケーブル	型式CB-APSEP-MPA□□□ 詳細はP485をご覧下さい。	接続不可	型式CB-PCS-MPA□□□ 詳細はP534をご覧下さい。
RCP2 RCP2CR RCP2W	下記機種以外の機種	モータケーブル	モータ・エンコーダ一体型ケーブル（標準でロボットケーブルとなります） 型式CB-PSEP-MPA□□□ 詳細はP485をご覧下さい。	接続不可	型式CB-RCP2-MA□□□ 詳細はP533をご覧下さい。
		エンコーダケーブル		接続不可	型式CB-RCP2-PB□□□ 詳細はP533をご覧下さい。
		エンコーダロボットケーブル		接続不可	型式CB-RCP2-PB□□□-RB 詳細はP533をご覧下さい。
	RTBS RTBSL RTCS RTCSL	モータケーブル	モータ・エンコーダ一体型ケーブル（標準でロボットケーブルとなります） 型式CB-RPSEP-MPA□□□ 詳細はP486をご覧下さい。	接続不可	型式CB-RCP2-MA□□□ 詳細はP533をご覧下さい。
		エンコーダケーブル		接続不可	型式CB-RCP2-PB□□□ 詳細はP533をご覧下さい。
		エンコーダロボットケーブル		接続不可	型式CB-RCP2-PB□□□-RB 詳細はP533をご覧下さい。
	HS8C HS8R SA16C RA10C	モータケーブル	接続不可	接続不可	接続不可
		エンコーダケーブル	接続不可	接続不可	接続不可
		エンコーダロボットケーブル	接続不可	接続不可	接続不可
RCA2		モータエンコーダ一体型ケーブル	接続不可	型式CB-APSEP-MPA□□□ 詳細はP485をご覧下さい。	接続不可
RCA RCACR RCAW		モータケーブル	接続不可	モータ・エンコーダ一体型ケーブル（標準でロボットケーブルとなります） 型式CB-ASEP-MPA□□□ 詳細はP485をご覧下さい。	接続不可
		エンコーダケーブル	接続不可		接続不可
		エンコーダロボットケーブル	接続不可		接続不可
RCS2 RCS2CR RCS2W		モータケーブル	接続不可	接続不可	接続不可
		エンコーダケーブル	接続不可	接続不可	接続不可
		モータロボットケーブル	接続不可	接続不可	接続不可
		エンコーダロボットケーブル	接続不可	接続不可	接続不可
RCL		モータエンコーダ一体型ケーブル	接続不可	型式CB-APSEP-MPA□□□ 詳細はP485をご覧下さい。	接続不可

接続コントローラ					
	PCON-CF	ACON ASEL	SCON SSEL	XSEL J／K	XSEL P／Q
	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	型式CB-RCP2-MA□□□ 詳細はP533をご覧下さい。	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	型式CB-RFA-PA□□□ 詳細はP534をご覧下さい。	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	型式CB-RFA-PA□□□-RB 詳細はP534をご覧下さい。	接続不可	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	型式CB-ACS-MPA□□□ 詳細はP544をご覧下さい。	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	型式CB-ACS-MA□□□ 詳細はP543をご覧下さい。	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	型式CB-ACS-PA□□□ 詳細はP544をご覧下さい。	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	型式CB-ACS-PA□□□-RB 詳細はP544をご覧下さい。	接続不可	接続不可	接続不可
	接続不可	接続不可	型式CB-RCC-MA□□□ 詳細はP556をご覧下さい。	型式CB-RCC-MA□□□ 詳細はP599をご覧下さい。	型式CB-RCC-MA□□□ 詳細はP599をご覧下さい。
	接続不可	接続不可	型式CB-RCS2-PA□□□ 詳細はP556をご覧下さい。	型式CB-RCBC-PA□□□ 詳細はP599をご覧下さい。	型式CB-RCS2-PA□□□ 詳細はP599をご覧下さい。
	接続不可	接続不可	型式CB-RCC-MA□□□-RB 詳細はP556をご覧下さい。	型式CB-RCC-MA□□□-RB 詳細はP599をご覧下さい。	型式CB-RCC-MA□□□-RB 詳細はP599をご覧下さい。
	接続不可	接続不可	型式CB-X3-PA□□□ 詳細はP556をご覧下さい。	型式CB-RCBC-PA□□□-RB 詳細はP599をご覧下さい。	型式CB-X3-PA□□□ 詳細はP599をご覧下さい。
	接続不可	型式CB-ACS-MPA□□□ 詳細はP544をご覧下さい。	接続不可	接続不可	接続不可

交換用ステンレスシート型式一覧表

シリーズ	タイプ			ステンレスシート型式
RCP3 RCA2	SA3C	SA3R		ST-3A3-(ストローク)
	SA4C	SA4R		ST-3A4-(ストローク)
	SA5C	SA5R		ST-3A5-(ストローク)
	SA6C	SA6R		ST-3A6-(ストローク)
RCP2	SA5C	SA5R		ST-2A5-(ストローク)
	SA6C	SA6R		ST-2A6-(ストローク)
	SA7C	SA7R		ST-2A7-(ストローク)
	SS7C	SS7R		ST-SS1-(ストローク)
	SS8C	SS8R		ST-SM1-(ストローク)
	HS8C	HS8R		ST-SM1-(ストローク)
RCA	SA4C	SA4D	SA4R	ST-SA4-(ストローク)
	SA5C	SA5D	SA5R	ST-SA5-(ストローク)
	SA6C	SA6D	SA6R	ST-SA6-(ストローク)
	SS4D			ST-SS4-(ストローク)
	SS5D			ST-SS5-(ストローク)
	SS6D			ST-SS6-(ストローク)
RCS2	SA4C	SA4D	SA4R	ST-SA4-(ストローク)
	SA5C	SA5D	SA5R	ST-SA5-(ストローク)
	SA6C	SA6D	SA6R	ST-SA6-(ストローク)
	SA7C		SA7R	ST-SA7-(ストローク)
	SS7C		SS7R	ST-SS1-(ストローク)
	SS8C		SS8R	ST-SM1-(ストローク)
RCP2CR	SA5C			ST-2A5-(ストローク)
	SA6C			ST-2A6-(ストローク)
	SA7C			ST-2A7-(ストローク)
	SS7C			ST-SS2-(ストローク)
	SS8C			ST-SM2-(ストローク)
	HS8C			ST-SM2-(ストローク)
RCACR	SA4C			ST-SA4-(ストローク)
	SA5C	SA5D		ST-SA5-(ストローク)
	SA6C	SA6D		ST-SA6-(ストローク)
RCS2CR	SA4C			ST-SA4-(ストローク)
	SA5C	SA5D		ST-SA5-(ストローク)
	SA6C	SA6D		ST-SA6-(ストローク)
	SA7C			ST-SA7-(ストローク)
	SS7C			ST-SS2-(ストローク)
	SS8C			ST-SM2-(ストローク)

RCP3/RCA2交換用モータユニット型式一覧表

シリーズ	タイプ	ケーブル取出し方向変更オプション	モータユニット型式	
			ブレーキ無し	ブレーキ付き
RCP3	SA2AC	無	RCP3-MU00A	–
	SA2BC	無	RCP3-MU00A	–
	SA3C	無	RCP3-MU1A	RCP3-MU1A-B
		上側仕様	RCP3-MU1A-CJT	RCP3-MU1A-B-CJT
		右側仕様	RCP3-MU1A-CJR	RCP3-MU1A-B-CJR
		左側仕様	RCP3-MU1A-CJL	RCP3-MU1A-B-CJL
		下側仕様	RCP3-MU1A-CJB	RCP3-MU1A-B-CJB
	SA4C	無	RCP3-MU2A	RCP3-MU2A-B
		上側仕様	RCP3-MU2A-CJT	RCP3-MU2A-B-CJT
		右側仕様	RCP3-MU2A-CJR	RCP3-MU2A-B-CJR
		左側仕様	RCP3-MU2A-CJL	RCP3-MU2A-B-CJL
		下側仕様	RCP3-MU2A-CJB	RCP3-MU2A-B-CJB
	SA5C	無	RCP3-MU3A	RCP3-MU3A-B
		上側仕様	RCP3-MU3A-CJT	RCP3-MU3A-B-CJT
		右側仕様	RCP3-MU3A-CJR	RCP3-MU3A-B-CJR
		左側仕様	RCP3-MU3A-CJL	RCP3-MU3A-B-CJL
		下側仕様	RCP3-MU3A-CJB	RCP3-MU3A-B-CJB
	SA6C	無	RCP3-MU3A	RCP3-MU3A-B
		上側仕様	RCP3-MU3A-CJT	RCP3-MU3A-B-CJT
		右側仕様	RCP3-MU3A-CJR	RCP3-MU3A-B-CJR
		左側仕様	RCP3-MU3A-CJL	RCP3-MU3A-B-CJL
		下側仕様	RCP3-MU3A-CJB	RCP3-MU3A-B-CJB
	SA2AR	無	RCP3-MU00B	–
	SA2BR	無	RCP3-MU00B	–
	SA3R	無	RCP3-MU1B	RCP3-MU1B-B
		上側仕様	RCP3-MU1B-CJT	RCP3-MU1B-B-CJT
		外側仕様	RCP3-MU1B-CJO	RCP3-MU1B-B-CJO
		下側仕様	RCP3-MU1B-CJB	RCP3-MU1B-B-CJB
	SA4R	無	RCP3-MU2B	RCP3-MU2B-B
		上側仕様	RCP3-MU2B-CJT	RCP3-MU2B-B-CJT
		外側仕様	RCP3-MU2B-CJO	RCP3-MU2B-B-CJO
		下側仕様	RCP3-MU2B-CJB	RCP3-MU2B-B-CJB
	SA5R	無	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B
		上側仕様	RCP3-MU3B-CJT	RCP3-MU3B-B-CJT
		外側仕様	RCP3-MU3B-CJO	RCP3-MU3B-B-CJO
		下側仕様	RCP3-MU3B-CJB	RCP3-MU3B-B-CJB
	SA6R	無	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B
		上側仕様	RCP3-MU3B-CJT	RCP3-MU3B-B-CJT
		外側仕様	RCP3-MU3B-CJO	RCP3-MU3B-B-CJO
		下側仕様	RCP3-MU3B-CJB	RCP3-MU3B-B-CJB
	RA2AC	無	RCP3-MU00A	RCP3-MU00A-B
	RA2BC	無	RCP3-MU00A	RCP3-MU00A-B
	RA2AR	無	RCP3-MU00B	RCP3-MU00B-B
	RA2BR	無	RCP3-MU00B	RCP3-MU00B-B
	TA3C	無	RCP3-MU0A	RCP3-MU0A-B
	TA4C	無	RCP3-MU1A	RCP3-MU1A-B
		上側仕様	RCP3-MU1A-CJT	RCP3-MU1A-B-CJT
		右側仕様	RCP3-MU1A-CJR	RCP3-MU1A-B-CJR
		左側仕様	RCP3-MU1A-CJL	RCP3-MU1A-B-CJL
		下側仕様	RCP3-MU1A-CJB	RCP3-MU1A-B-CJB

RCP3/RCA2交換用モータユニット型式一覧表

シリーズ	タイプ	ケーブル取出し方向変更オプション	モータユニット型式	
			ブレーキ無し	ブレーキ付き
RCP3	TA5C	無	RCP3-MU2A	RCP3-MU2A-B
		上側仕様	RCP3-MU2A-CJT	RCP3-MU2A-B-CJT
		右側仕様	RCP3-MU2A-CJR	RCP3-MU2A-B-CJR
		左側仕様	RCP3-MU2A-CJL	RCP3-MU2A-B-CJL
		下側仕様	RCP3-MU2A-CJB	RCP3-MU2A-B-CJB
	TA6C	無	RCP3-MU3A	RCP3-MU3A-B
		上側仕様	RCP3-MU3A-CJT	RCP3-MU3A-B-CJT
		右側仕様	RCP3-MU3A-CJR	RCP3-MU3A-B-CJR
		左側仕様	RCP3-MU3A-CJL	RCP3-MU3A-B-CJL
		下側仕様	RCP3-MU3A-CJB	RCP3-MU3A-B-CJB
	TA7C	無	RCP3-MU3A	RCP3-MU3A-B
		上側仕様	RCP3-MU3A-CJT	RCP3-MU3A-B-CJT
		右側仕様	RCP3-MU3A-CJR	RCP3-MU3A-B-CJR
		左側仕様	RCP3-MU3A-CJL	RCP3-MU3A-B-CJL
		下側仕様	RCP3-MU3A-CJB	RCP3-MU3A-B-CJB
	TA3R	無	RCP3-MU0B	RCP3-MU0B-B
	TA4R	無	RCP3-MU1B	RCP3-MU1B-B
		上側仕様	RCP3-MU1B-CJT	RCP3-MU1B-B-CJT
		外側仕様	RCP3-MU1B-CJO	RCP3-MU1B-B-CJO
		下側仕様	RCP3-MU1B-CJB	RCP3-MU1B-B-CJB
	TA5R	無	RCP3-MU2B	RCP3-MU2B-B
		上側仕様	RCP3-MU2B-CJT	RCP3-MU2B-B-CJT
		外側仕様	RCP3-MU2B-CJO	RCP3-MU2B-B-CJO
		下側仕様	RCP3-MU2B-CJB	RCP3-MU2B-B-CJB
	TA6R	無	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B
		上側仕様	RCP3-MU3B-CJT	RCP3-MU3B-B-CJT
		外側仕様	RCP3-MU3B-CJO	RCP3-MU3B-B-CJO
		下側仕様	RCP3-MU3B-CJB	RCP3-MU3B-B-CJB
	TA7R	無	RCP3-MU3B	RCP3-MU3B-B
		上側仕様	RCP3-MU3B-CJT	RCP3-MU3B-B-CJT
		外側仕様	RCP3-MU3B-CJO	RCP3-MU3B-B-CJO
		下側仕様	RCP3-MU3B-CJB	RCP3-MU3B-B-CJB
RCA2	SA3C	無	RCA2-MU1A	RCA2-MU1A-B
		上側仕様	RCA2-MU1A-CJT	RCA2-MU1A-B-CJT
		右側仕様	RCA2-MU1A-CJR	RCA2-MU1A-B-CJR
		左側仕様	RCA2-MU1A-CJL	RCA2-MU1A-B-CJL
		下側仕様	RCA2-MU1A-CJB	RCA2-MU1A-B-CJB
	SA4C	無	RCA2-MU2A	RCA2-MU2A-B
		上側仕様	RCA2-MU2A-CJT	RCA2-MU2A-B-CJT
		右側仕様	RCA2-MU2A-CJR	RCA2-MU2A-B-CJR
		左側仕様	RCA2-MU2A-CJL	RCA2-MU2A-B-CJL
		下側仕様	RCA2-MU2A-CJB	RCA2-MU2A-B-CJB
	SA5C	無	RCA2-MU3A	RCA2-MU3A-B
		上側仕様	RCA2-MU3A-CJT	RCA2-MU3A-B-CJT
		右側仕様	RCA2-MU3A-CJR	RCA2-MU3A-B-CJR
		左側仕様	RCA2-MU3A-CJL	RCA2-MU3A-B-CJL
		下側仕様	RCA2-MU3A-CJB	RCA2-MU3A-B-CJB
	SA6C	無	RCA2-MU3A	RCA2-MU3A-B
		上側仕様	RCA2-MU3A-CJT	RCA2-MU3A-B-CJT
		右側仕様	RCA2-MU3A-CJR	RCA2-MU3A-B-CJR
		左側仕様	RCA2-MU3A-CJL	RCA2-MU3A-B-CJL
		下側仕様	RCA2-MU3A-CJB	RCA2-MU3A-B-CJB

シリーズ	タイプ	ケーブル取出し方向変更オプション	モータユニット型式	
			ブレーキ無し	ブレーキ付き
RCA2	SA3R	無	RCA2-MU1B	RCA2-MU1B-B
		上側仕様	RCA2-MU1B-CJT	RCA2-MU1B-B-CJT
		外側仕様	RCA2-MU1B-CJO	RCA2-MU1B-B-CJO
		下側仕様	RCA2-MU1B-CJB	RCA2-MU1B-B-CJB
	SA4R	無	RCA2-MU2B	RCA2-MU2B-B
		上側仕様	RCA2-MU2B-CJT	RCA2-MU2B-B-CJT
		外側仕様	RCA2-MU2B-CJO	RCA2-MU2B-B-CJO
		下側仕様	RCA2-MU2B-CJB	RCA2-MU2B-B-CJB
	SA5R	無	RCA2-MU3B	RCA2-MU3B-B
		上側仕様	RCA2-MU3B-CJT	RCA2-MU3B-B-CJT
		外側仕様	RCA2-MU3B-CJO	RCA2-MU3B-B-CJO
		下側仕様	RCA2-MU3B-CJB	RCA2-MU3B-B-CJB
	SA6R	無	RCA2-MU3B	RCA2-MU3B-B
		上側仕様	RCA2-MU3B-CJT	RCA2-MU3B-B-CJT
		外側仕様	RCA2-MU3B-CJO	RCA2-MU3B-B-CJO
		下側仕様	RCA2-MU3B-CJB	RCA2-MU3B-B-CJB
	TA3C	無	RCA2-MU0A	RCA2-MU0A-B
	TA4C	無	RCA2-MU1A	RCA2-MU1A-B
		上側仕様	RCA2-MU1A-CJT	RCA2-MU1A-B-CJT
		右側仕様	RCA2-MU1A-CJR	RCA2-MU1A-B-CJR
		左側仕様	RCA2-MU1A-CJL	RCA2-MU1A-B-CJL
		下側仕様	RCA2-MU1A-CJB	RCA2-MU1A-B-CJB
	TA5C	無	RCA2-MU2A	RCA2-MU2A-B
		上側仕様	RCA2-MU2A-CJT	RCA2-MU2A-B-CJT
		右側仕様	RCA2-MU2A-CJR	RCA2-MU2A-B-CJR
		左側仕様	RCA2-MU2A-CJL	RCA2-MU2A-B-CJL
		下側仕様	RCA2-MU2A-CJB	RCA2-MU2A-B-CJB
	TA6C	無	RCA2-MU3A	RCA2-MU3A-B
		上側仕様	RCA2-MU3A-CJT	RCA2-MU3A-B-CJT
		右側仕様	RCA2-MU3A-CJR	RCA2-MU3A-B-CJR
		左側仕様	RCA2-MU3A-CJL	RCA2-MU3A-B-CJL
		下側仕様	RCA2-MU3A-CJB	RCA2-MU3A-B-CJB
	TA7C	無	RCA2-MU3A	RCA2-MU3A-B
		上側仕様	RCA2-MU3A-CJT	RCA2-MU3A-B-CJT
		右側仕様	RCA2-MU3A-CJR	RCA2-MU3A-B-CJR
		左側仕様	RCA2-MU3A-CJL	RCA2-MU3A-B-CJL
		下側仕様	RCA2-MU3A-CJB	RCA2-MU3A-B-CJB
	TA3R	無	RCA2-MU0B	RCA2-MU0B-B
	TA4R	無	RCA2-MU1B	RCA2-MU1B-B
		上側仕様	RCA2-MU1B-CJT	RCA2-MU1B-B-CJT
		外側仕様	RCA2-MU1B-CJO	RCA2-MU1B-B-CJO
		下側仕様	RCA2-MU1B-CJB	RCA2-MU1B-B-CJB
	TA5R	無	RCA2-MU2B	RCA2-MU2B-B
		上側仕様	RCA2-MU2B-CJT	RCA2-MU2B-B-CJT
		外側仕様	RCA2-MU2B-CJO	RCA2-MU2B-B-CJO
		下側仕様	RCA2-MU2B-CJB	RCA2-MU2B-B-CJB
	TA6R	無	RCA2-MU3B	RCA2-MU3B-B
		上側仕様	RCA2-MU3B-CJT	RCA2-MU3B-B-CJT
		外側仕様	RCA2-MU3B-CJO	RCA2-MU3B-B-CJO
		下側仕様	RCA2-MU3B-CJB	RCA2-MU3B-B-CJB
	TA7R	無	RCA2-MU3B	RCA2-MU3B-B
		上側仕様	RCA2-MU3B-CJT	RCA2-MU3B-B-CJT
		外側仕様	RCA2-MU3B-CJO	RCA2-MU3B-B-CJO
		下側仕様	RCA2-MU3B-CJB	RCA2-MU3B-B-CJB

RCL 細小型ロッドスリムタイプ 本体取付方法

RCL細小型ロッドスリムタイプは、下記の様な市販のブラケットを使用して取付けて下さい。
ブラケットに関しては、直接ブラケットメーカーにお問い合わせ下さい。

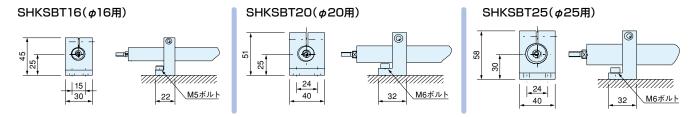
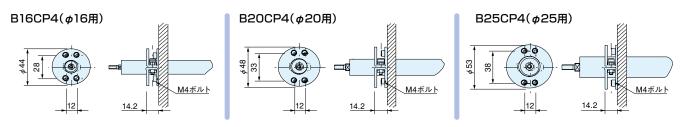
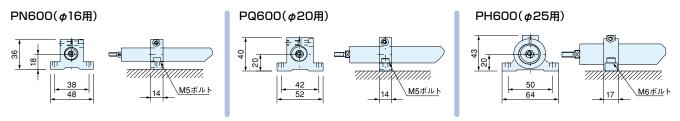
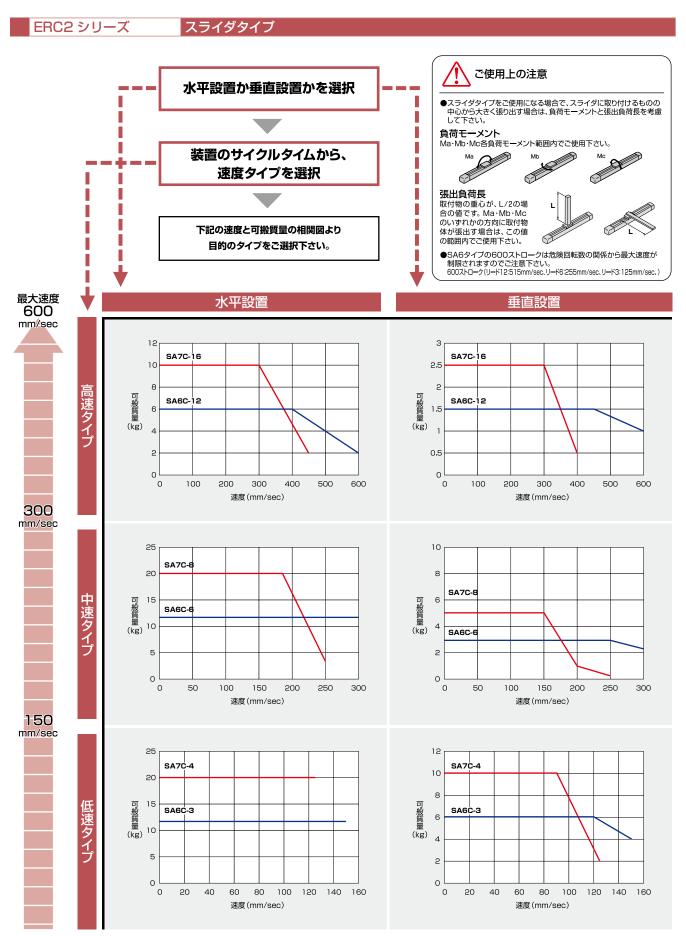
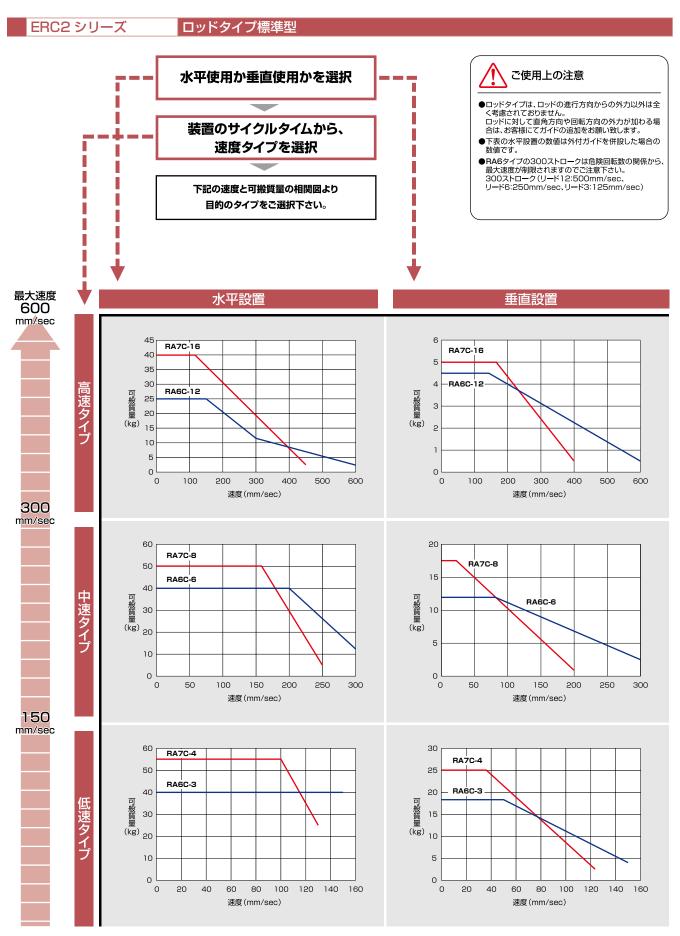
●シャフトホルダ　株式会社 ミスミ

SHKSBT16（φ16用）　SHKSBT20（φ20用）　SHKSBT25（φ25用）

●シャフトブラケット　株式会社 岩田製作所

B16CP4（φ16用）　B20CP4（φ20用）　B25CP4（φ25用）

●マルパイジョン　株式会社 三好パイジョン

PN600（φ16用）　PQ600（φ20用）　PH600（φ25用）

ご注意	本体パイプをクランプする際は、取扱説明書に記載の締付トルクを厳守してください。 本体パイプ固定の締付け力が強すぎると、パイプが変形し動作不良や故障の原因となりますのでご注意ください。

選定の目安（速度と可搬質量の相関図）

ERC2 シリーズ　スライダタイプ

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字は、リードの数字となります。

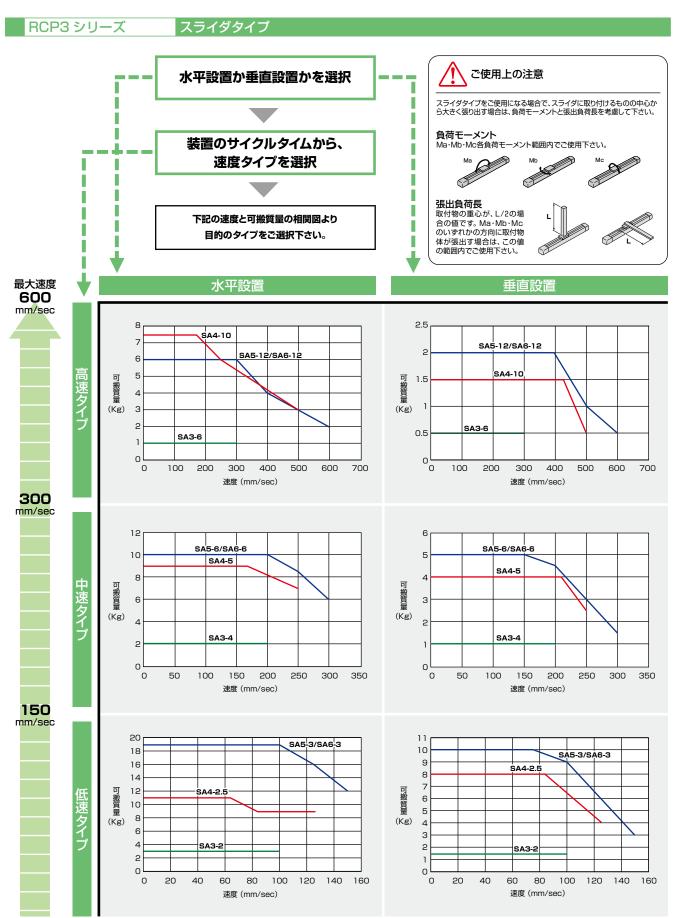
ERC2 シリーズ　ロッドタイプ標準型

ご使用上の注意

- ロッドタイプは、ロッドの進行方向からの外力以外は全く考慮されておりません。
  ロッドに対して直角方向や回転方向の外力が加わる場合は、お客様にてガイドの追加をお願い致します。
- 下表の水平設置の数値は外付ガイドを併設した場合の数値です。
- RA6タイプの300ストロークは危険回転数の関係から、最大速度が制限されますのでご注意下さい。
  300ストローク（リード12:500mm/sec、リード6:250mm/sec、リード3:125mm/sec）

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字は、リードの数字となります。

選定の目安（速度と可搬質量の相関図）

RCP3 シリーズ　スライダタイプ

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字は、リードの数字となります。

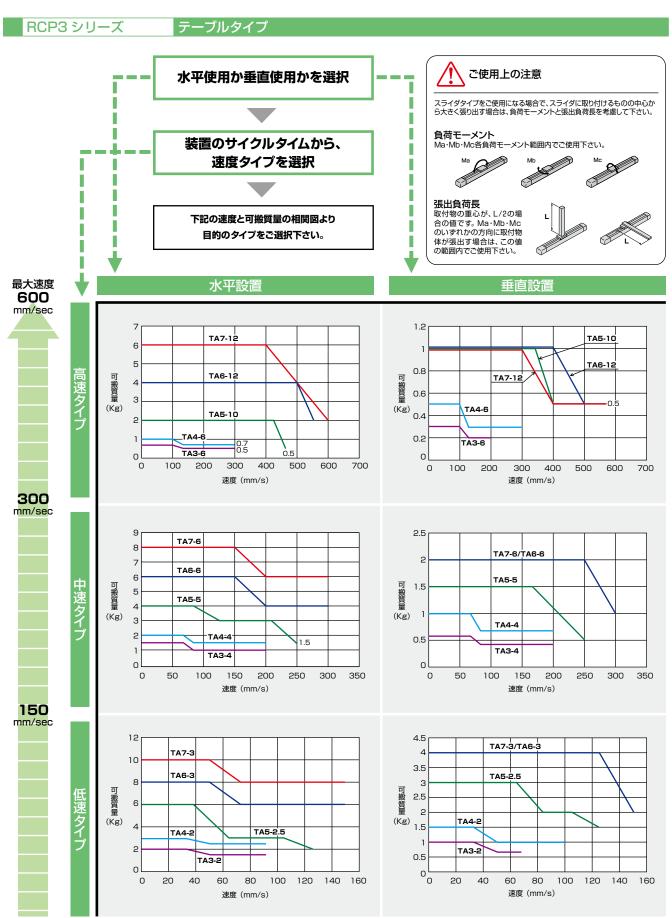
速度・加速度別可搬質量表

RCP3-SA4/SA5/SA6は加速度を最大0.7Gまで上げることが出来ますが、
速度及び加速度を上げると下表のとおり可搬質量は低下しますのでご注意下さい。

【 RCP3-SA4 】

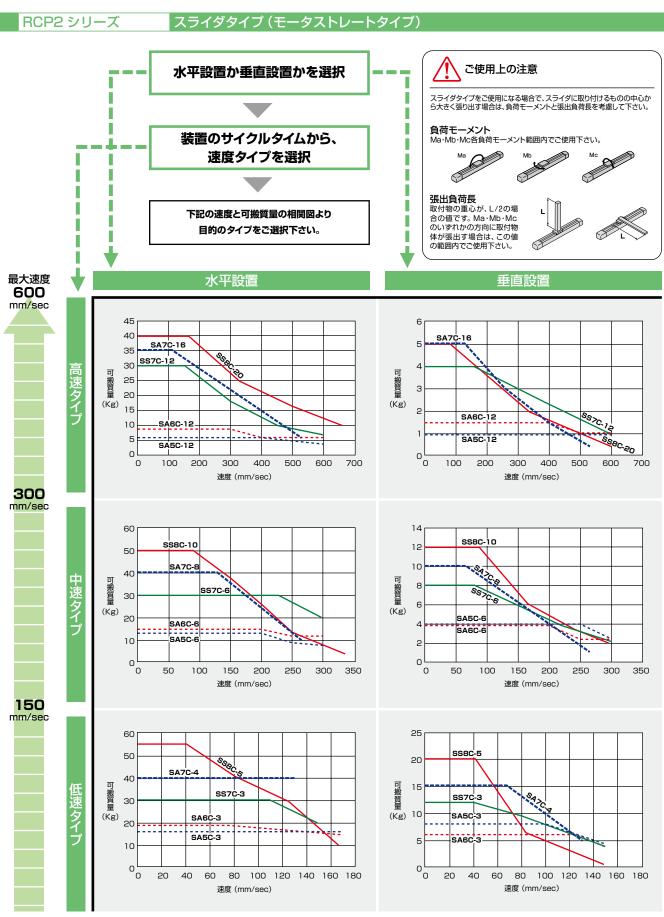
<table>
<tr><th rowspan="3"></th><th rowspan="3">速度
(mm/s)</th><th colspan="4">水平動作</th><th colspan="3">垂直動作</th></tr>
<tr><th colspan="4">加速度</th><th colspan="3">加速度</th></tr>
<tr><th>0.2G</th><th>0.3G</th><th>0.5G</th><th>0.7G</th><th>0.1G</th><th>0.2G</th><th>0.3G</th></tr>
<tr><td rowspan="7">高速タイプ
(リード10)</td><td>0</td><td rowspan="3">9</td><td rowspan="3">7.5</td><td rowspan="3">6.5</td><td rowspan="3">5.5</td><td rowspan="6">1.5</td><td rowspan="6">1.5</td><td rowspan="6">1.5</td></tr>
<tr><td>83</td></tr>
<tr><td>167</td></tr>
<tr><td>250</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr>
<tr><td>333</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr>
<tr><td>417</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr>
<tr><td>500</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="7">中速タイプ
(リード5)</td><td>0</td><td rowspan="5">10</td><td rowspan="5">9</td><td rowspan="5">8</td><td rowspan="5">7</td><td rowspan="6">4</td><td rowspan="6">4</td><td rowspan="6">4</td></tr>
<tr><td>42</td></tr>
<tr><td>83</td></tr>
<tr><td>125</td></tr>
<tr><td>167</td></tr>
<tr><td>208</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td></tr>
<tr><td>250</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td><td>2.5</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="7">低速タイプ
(リード2.5)</td><td>0</td><td rowspan="4">11</td><td rowspan="4">10</td><td rowspan="4">9</td><td rowspan="4">8</td><td rowspan="6">8</td><td rowspan="5">8</td><td rowspan="5">8</td></tr>
<tr><td>21</td></tr>
<tr><td>42</td></tr>
<tr><td>63</td></tr>
<tr><td>83</td><td rowspan="3">9</td><td rowspan="3">8</td><td rowspan="3">7</td><td rowspan="3">6</td></tr>
<tr><td>104</td><td>6</td><td>6</td></tr>
<tr><td>125</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td></tr>
</table>

【 RCP3-SA5/SA6 】

<table>
<tr><th rowspan="3"></th><th rowspan="3">速度
(mm/s)</th><th colspan="4">水平動作</th><th colspan="3">垂直動作</th></tr>
<tr><th colspan="4">加速度</th><th colspan="3">加速度</th></tr>
<tr><th>0.2G</th><th>0.3G</th><th>0.5G</th><th>0.7G</th><th>0.1G</th><th>0.2G</th><th>0.3G</th></tr>
<tr><td rowspan="7">高速タイプ
(リード10)</td><td>0</td><td rowspan="3">8</td><td rowspan="4">6</td><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">3</td><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">2</td></tr>
<tr><td>100</td></tr>
<tr><td>200</td></tr>
<tr><td>300</td><td>6</td></tr>
<tr><td>400</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>500</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1.5</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>600</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="7">中速タイプ
(リード5)</td><td>0</td><td rowspan="5">12</td><td rowspan="5">10</td><td rowspan="5">8</td><td rowspan="5">6</td><td rowspan="5">5</td><td rowspan="4">5</td><td rowspan="4">5</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>100</td></tr>
<tr><td>150</td></tr>
<tr><td>200</td><td>4.5</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>250</td><td>10</td><td>8.5</td><td>6</td><td>4.5</td><td>3.5</td><td>3</td><td>2</td></tr>
<tr><td>300</td><td>7</td><td>6</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>1.5</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="7">低速タイプ
(リード2.5)</td><td>0</td><td rowspan="5">19</td><td rowspan="5">14</td><td rowspan="5">9</td><td rowspan="5">7</td><td rowspan="5">10</td><td rowspan="4">10</td><td rowspan="4">10</td></tr>
<tr><td>25</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>75</td></tr>
<tr><td>100</td><td>9</td><td>8</td></tr>
<tr><td>125</td><td>16</td><td>11</td><td>7</td><td>5</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td></tr>
<tr><td>150</td><td>12</td><td>8</td><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr>
</table>

選定の目安（速度と可搬質量の相関図）

RCP3 シリーズ　テーブルタイプ

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字は、リードの数字となります。

RCP2 シリーズ　スライダタイプ（モータストレートタイプ）

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字は、リードの数字となります。

速度・加速度別可搬質量表

RCP2-SA5/SA6は加速度を最大0.7Gまで上げることが出来ますが、
速度及び加速度を上げると下表のとおり可搬質量は低下しますのでご注意下さい。

【 RCP2-SA5 】

<table>
<tr><th rowspan="3"></th><th rowspan="3">速度
(mm/s)</th><th colspan="4">水平動作</th><th colspan="3">垂直動作</th></tr>
<tr><th colspan="4">加速度</th><th colspan="3">加速度</th></tr>
<tr><th>0.2G</th><th>0.3G</th><th>0.5G</th><th>0.7G</th><th>0.1G</th><th>0.2G</th><th>0.3G</th></tr>
<tr><td rowspan="7">高速タイプ
(リード12)</td><td>0</td><td rowspan="5">8</td><td rowspan="5">6</td><td rowspan="4">5.5</td><td rowspan="4">5</td><td rowspan="7">1</td><td rowspan="7">1</td><td rowspan="6">1</td></tr>
<tr><td>100</td></tr>
<tr><td>200</td></tr>
<tr><td>300</td></tr>
<tr><td>400</td><td>4</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>500</td><td>7</td><td>5</td><td>2</td><td rowspan="2">1.5</td></tr>
<tr><td>600</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="7">中速タイプ
(リード6)</td><td>0</td><td rowspan="7">13</td><td rowspan="5">13</td><td rowspan="5">13</td><td rowspan="5">12</td><td rowspan="6">4</td><td rowspan="6">4</td><td rowspan="5">4</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>100</td></tr>
<tr><td>150</td></tr>
<tr><td>200</td></tr>
<tr><td>250</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>3</td></tr>
<tr><td>300</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td><td>2.5</td><td>2.5</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="7">低速タイプ
(リード3)</td><td>0</td><td rowspan="7">16</td><td rowspan="5">16</td><td rowspan="4">16</td><td rowspan="3">16</td><td rowspan="5">8</td><td rowspan="5">8</td><td rowspan="5">8</td></tr>
<tr><td>25</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>75</td><td>14</td></tr>
<tr><td>100</td><td>14</td><td>12</td></tr>
<tr><td>125</td><td>13</td><td>11</td><td>10</td><td>6</td><td>5.5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>150</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>5</td><td>4.5</td><td>1.5</td></tr>
</table>

【 RCP2-SA6 】

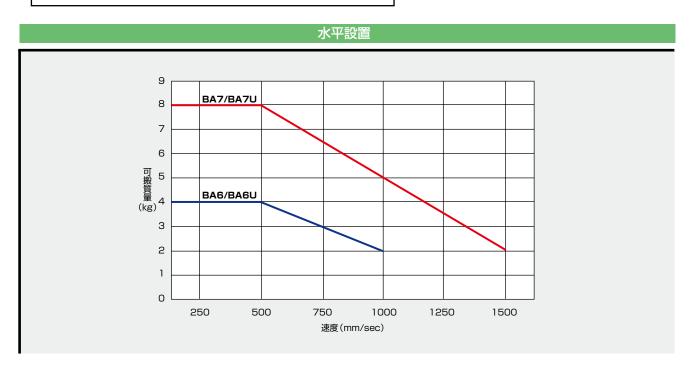
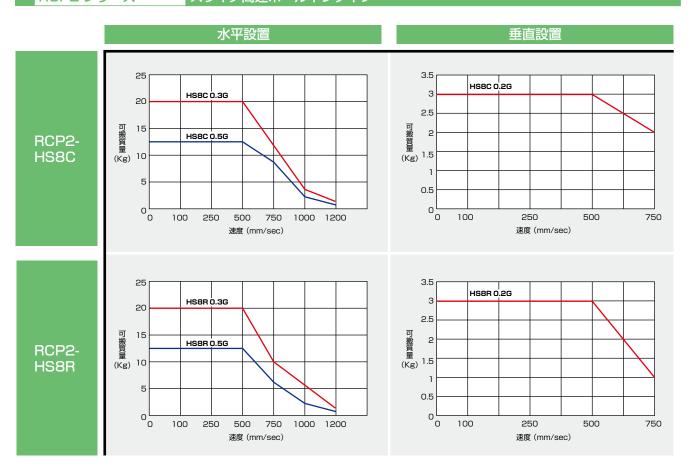
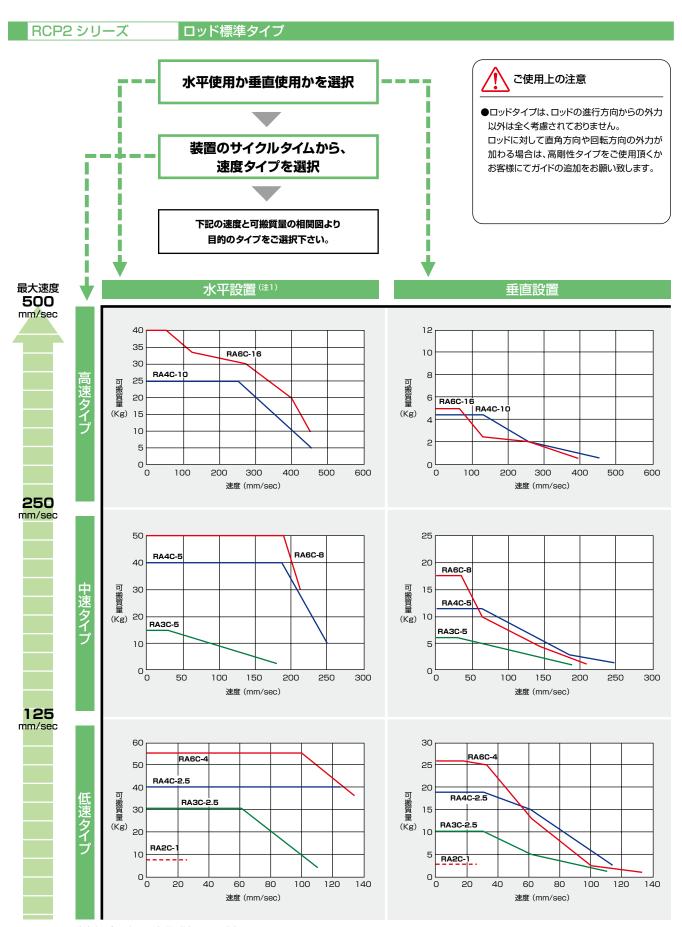
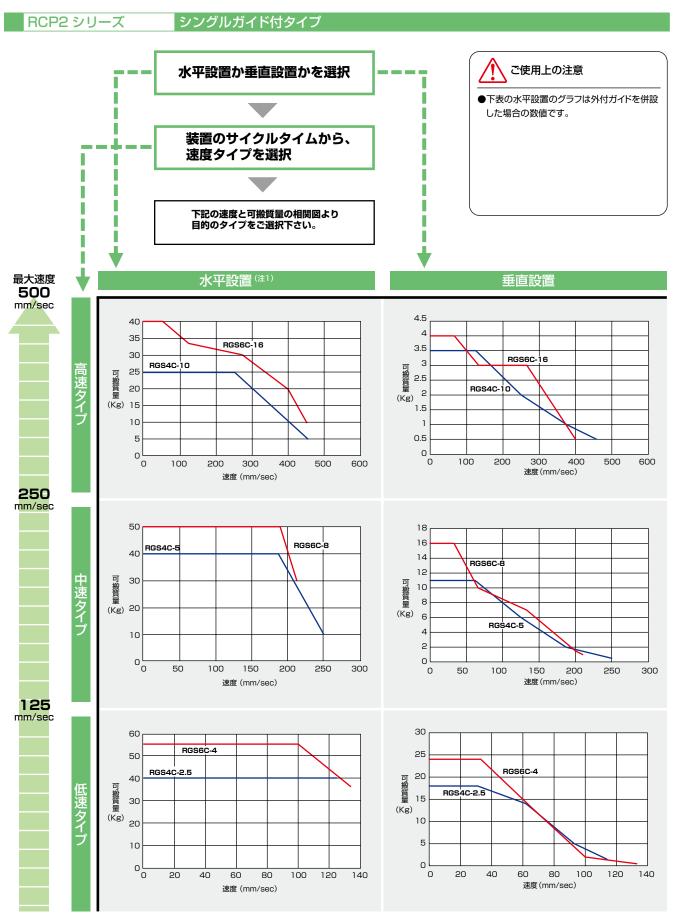
<table>
<tr><th rowspan="3"></th><th rowspan="3">速度
(mm/s)</th><th colspan="4">水平動作</th><th colspan="3">垂直動作</th></tr>
<tr><th colspan="4">加速度</th><th colspan="3">加速度</th></tr>
<tr><th>0.2G</th><th>0.3G</th><th>0.5G</th><th>0.7G</th><th>0.1G</th><th>0.2G</th><th>0.3G</th></tr>
<tr><td rowspan="7">高速タイプ
(リード12)</td><td>0</td><td rowspan="4">8.5</td><td rowspan="4">8.5</td><td rowspan="4">7</td><td rowspan="4">6</td><td rowspan="6">1.5</td><td rowspan="5">1.5</td><td rowspan="4">1.5</td></tr>
<tr><td>100</td></tr>
<tr><td>200</td></tr>
<tr><td>300</td></tr>
<tr><td>400</td><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">6</td><td>4</td><td>3</td><td rowspan="3">0.5</td></tr>
<tr><td>500</td><td>3</td><td>2</td><td rowspan="2">1</td></tr>
<tr><td>600</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="7">中速タイプ
(リード6)</td><td>0</td><td rowspan="5">16</td><td rowspan="5">15</td><td rowspan="5">12</td><td rowspan="5">10</td><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">4</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>100</td></tr>
<tr><td>150</td></tr>
<tr><td>200</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr>
<tr><td>250</td><td>15</td><td rowspan="2">12</td><td>8</td><td>6</td><td rowspan="2">2.5</td><td rowspan="2">2.5</td><td>2</td></tr>
<tr><td>300</td><td>13</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="7">低速タイプ
(リード3)</td><td>0</td><td rowspan="4">19</td><td rowspan="4">19</td><td rowspan="4">19</td><td rowspan="4">19</td><td rowspan="6">6</td><td rowspan="6">6</td><td rowspan="6">6</td></tr>
<tr><td>25</td></tr>
<tr><td>50</td></tr>
<tr><td>75</td></tr>
<tr><td>100</td><td>17</td><td>15</td><td>12</td><td>11</td></tr>
<tr><td>125</td><td>16</td><td>14</td><td>11</td><td>10</td></tr>
<tr><td>150</td><td>15</td><td>13</td><td>10</td><td>9</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td></tr>
</table>

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字は、リードの数字となります。

選定の目安（速度と可搬質量の相関図）

RCP2 シリーズ　スライダベルトタイプ

下記の速度と可搬質量の相関図より目的のタイプをご選択ください。

水平設置

RCP2 シリーズ　スライダ高速ボールネジタイプ

水平設置　　垂直設置

RCP2-HS8C

可搬質量(Kg)
25
20
15
10
5
0
HS8C 0.3G
HS8C 0.5G
0
100
250
500
750
1000
1200
速度 (mm/sec)

可搬質量(Kg)
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
HS8C 0.2G
0
100
250
500
750
速度 (mm/sec)

RCP2-HS8R

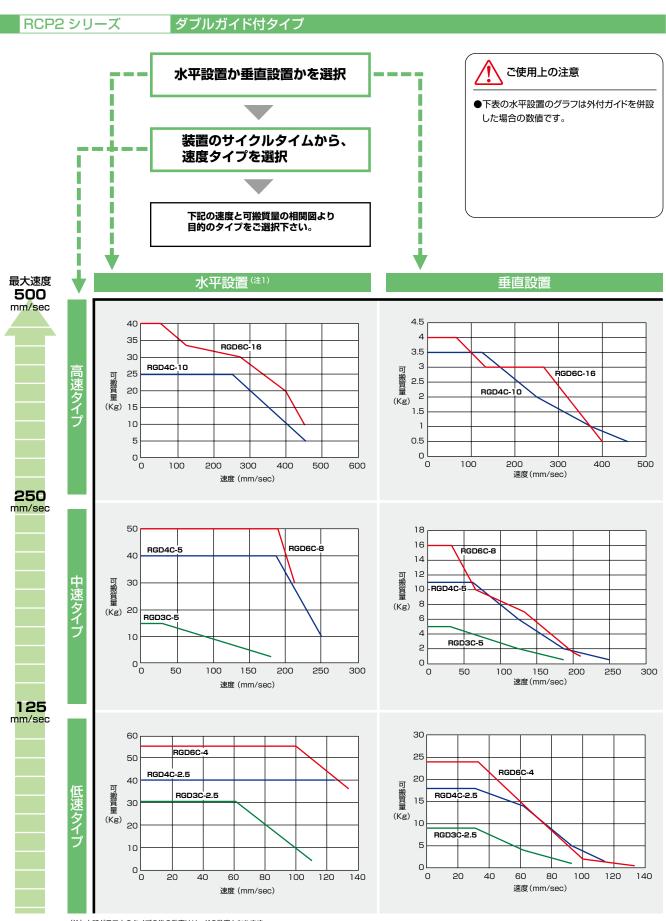
可搬質量(Kg)
25
20
15
10
5
0
HS8R 0.3G
HS8R 0.5G
0
100
250
500
750
1000
1200
速度 (mm/sec)

可搬質量(Kg)
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
HS8R 0.2G
0
100
250
500
750
速度 (mm/sec)

RCP2 シリーズ　ロッド標準タイプ

ご使用上の注意

●ロッドタイプは、ロッドの進行方向からの外力以外は全く考慮されておりません。
ロッドに対して直角方向や回転方向の外力が加わる場合は、高剛性タイプをご使用頂くかお客様にてガイドの追加をお願い致します。

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字はリードの数字となります。
（注1）水平仕様の場合は、外付けガイドを併用した場合の数値です。

選定の目安（速度と可搬質量の相関図）

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字はリードの数字となります。
（注1）水平仕様の場合は、外付けガイドを併用した場合の数値です。

RCP2 シリーズ　ダブルガイド付タイプ

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字はリードの数字となります。
（注1）水平仕様の場合は、外付けガイドを併用した場合の数値です。

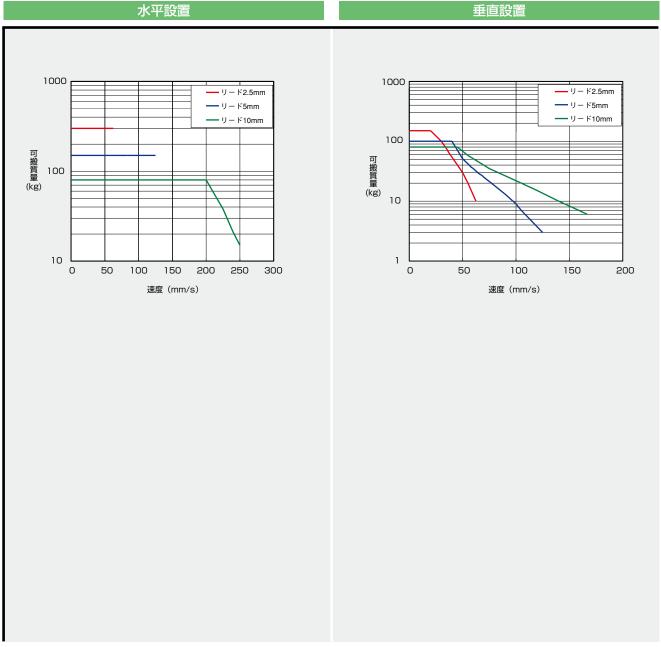
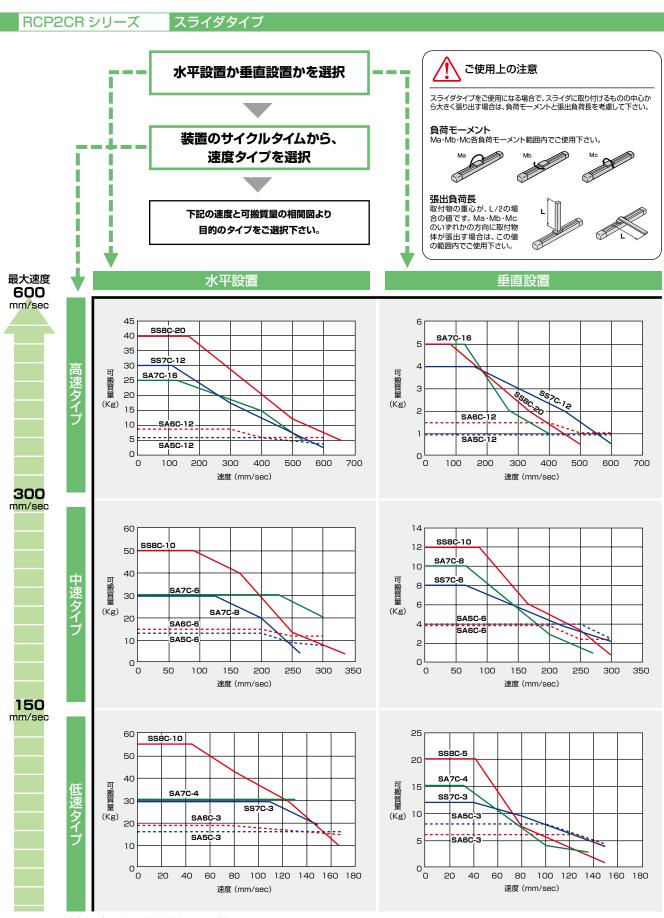
選定の目安（速度と可搬質量の相関図）

RCP2 シリーズ　高推力タイプ

ご使用上の注意

●ロッドタイプは、ロッドの進行方向からの外力以外は全く考慮されておりません。
ロッドに対して直角方向や回転方向の外力が加わる場合は、お客様にてガイドの追加をお願い致します。

●下表の水平設置の数値は外付ガイドを併設した場合の数値です。

下記の速度と可搬質量の相関図より目的のタイプをご選択ください。

水平設置

リード2.5mm
リード5mm
リード10mm
可搬質量(kg)
1000
100
10
0 50 100 150 200 250 300
速度（mm/s）

垂直設置

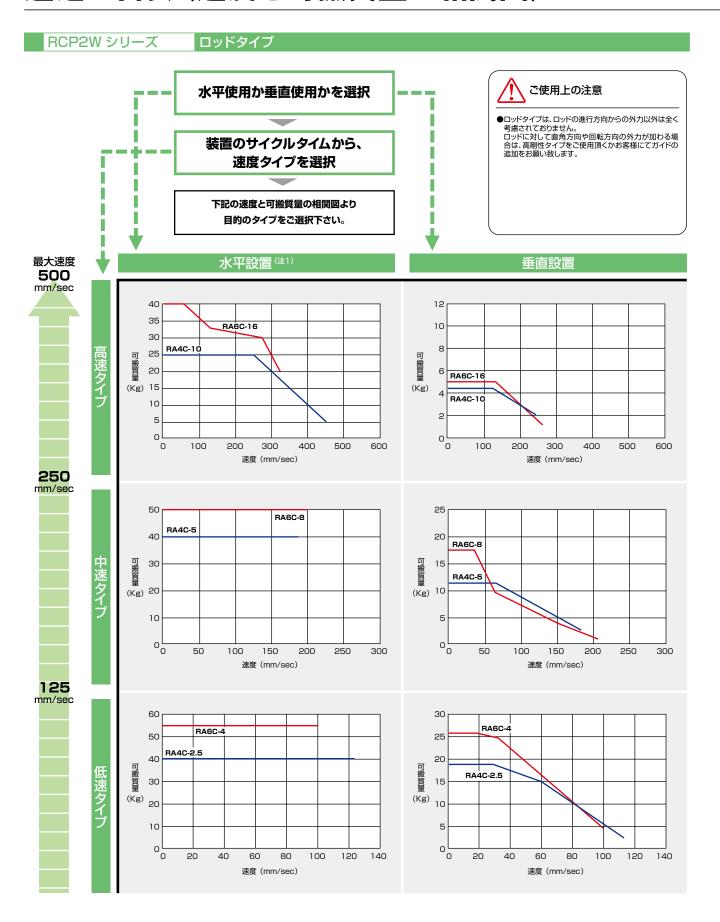
リード2.5mm
リード5mm
リード10mm
可搬質量(kg)
1000
100
10
1
0 50 100 150 200
速度（mm/s）

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字はリードの数字となります。

RCP2CR シリーズ　スライダタイプ

(注) 上記グラフ中のタイプの後の数字はリードの数字となります。
(注1) 速度に対する可搬質量を最大でご使用になりますと、振動オーバーシュートが発生する場合があります。70%程度の余裕をみてご選定下さい。

選定の目安（速度と可搬質量の相関図）

RCP2W シリーズ　ロッドタイプ

（注1）速度に対する可搬質量を最大でご使用になりますと、振動オーバーシュートが発生する場合があります。
70%程度の余裕をみてご選定下さい。

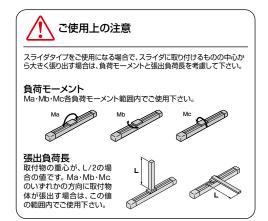
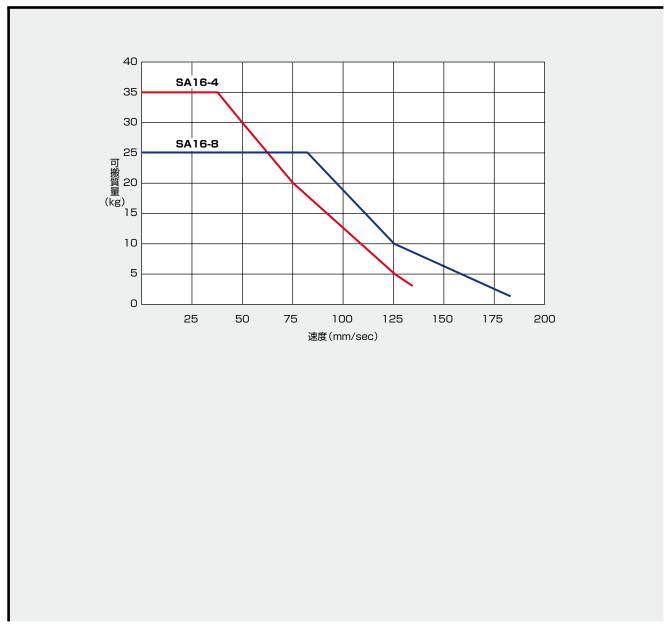
RCP2W シリーズ　スライダタイプ防水タイプ

下記の速度と可搬質量の相関図より
目的のタイプをご選択ください。

水平設置

SA16-4
SA16-8

可搬質量（kg）: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40

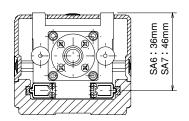
速度（mm/sec）: 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200

（注）RCP2W-SA16 はブレーキの設定がありませんので垂直使用は出来ません。
（注）上記グラフ中のタイプの後の数字はリードの数字となります。
（注1）速度に対する可搬質量を最大でご使用になりますと、振動オーバーシュートが発生する場合があります。70％程度の余裕をみてご選定下さい。

選定の目安（押し付け力と電流制限値の相関図）

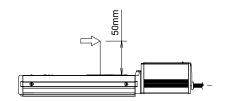
ERC2 シリーズ　スライダタイプ

スライダータイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの定格モーメント（Ma、Mb）の80％を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。
モーメント計算のために下図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。
尚、定格モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。

モーメント作用位置

ご注意
押付け動作時の移動速度は 20mm/s に固定となりますのでご注意下さい。

計算例）
ERC2-SA7C タイプで、右図の位置で 100N の押付けを行った場合

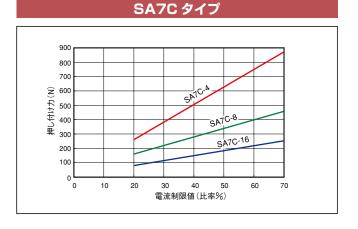
ガイドが受けるモーメントは　Ma＝（46＋50）×100
＝9600（N・mm）
＝9.6（N・m）となります。

SA7 の定格モーメントは Ma＝13.8（N・m）
よって 13.8×0.8＝11.04＞9.6 であるので OK です。
また押付けにより Mb のモーメントが発生する場合は張出し量から計算し同様に定格モーメントの 80％内であることを確認して下さい。

押付け力と電流制限値の相関図

※ 下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

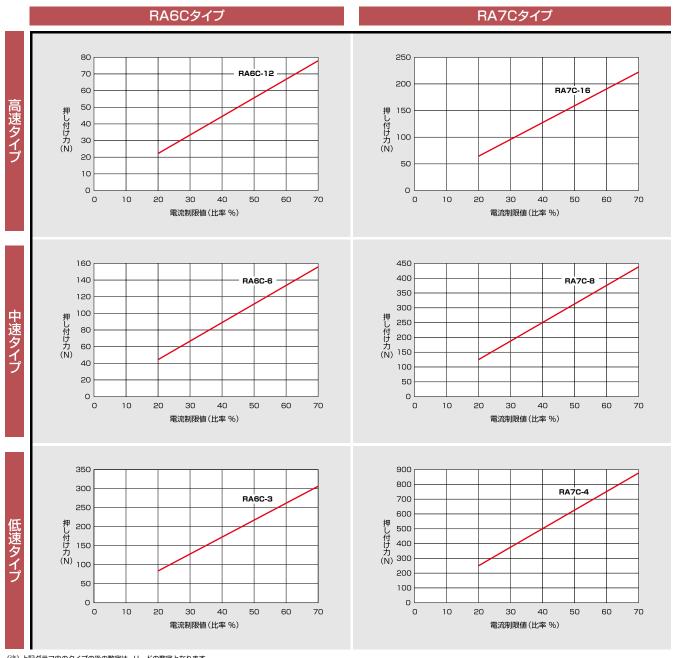
SA6C タイプ

押し付け力（N）
350
300
250
200
150
100
50
0
0 10 20 30 40 50 60 70
電流制限値（比率％）
SA6C-3
SA6C-6
SA6C-12

SA7C タイプ

ERC2 シリーズ　ロッドタイプ

押し付け動作時の押し付け力は、コントローラーの電流制限値を変更する事で自由に変更が可能です。
最大押し付け力は機種により異なりますので、下記の表から必要な押し付け力を確認し目的のタイプをご選択ください。

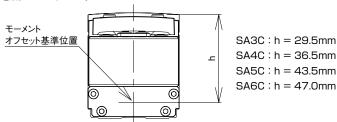
ご使用上の注意

- 押し付け力と電流制限値との関係は目安の数字ですので、実際の数字とは多少の誤差が生じます。
- 電流制限値の20%未満の場合は押し付け力がばらつく場合がありますので電流制限値20%以上でご使用下さい。
- 押付け動作時の移動速度は20mm/sに固定となります。

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字は、リードの数字となります。

選定の目安（押し付け力と電流制限値の相関図）

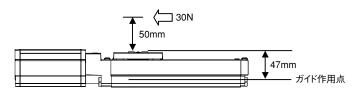
RCP3 シリーズ　スライダタイプ

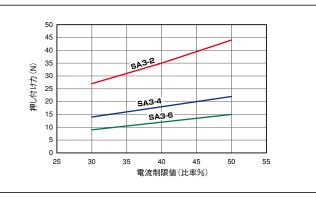
スライダータイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの定格モーメント（Ma、Mb）の80％を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。
モーメント計算のために下図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。
尚、定格モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。

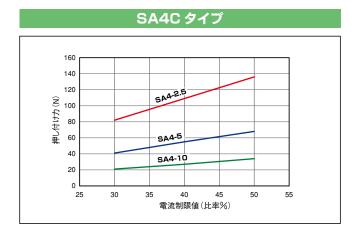
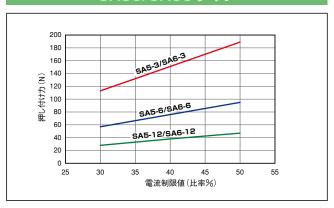
SA3C : h = 29.5mm
SA4C : h = 36.5mm
SA5C : h = 43.5mm
SA6C : h = 47.0mm

スライダタイプで押し付け動作を行なう場合、押し付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの**許容モーメントの 80％**を超えることがない様に設定して下さい。

計算例）
RCP3-SA6C（リード 12）タイプで、スライダ上面から 50mm の位置で30N の押付けを行なった場合

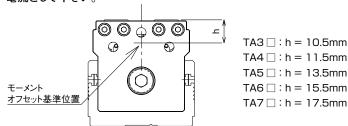
ガイドが受けるモーメントは　　Ma ＝（47 ＋ 50）× 30
＝ 2910（N・mm）
＝ 2.91（N・m）となります。

SA6C の許容モーメント（Ma）は 4.31（N・m）ですので、
80％は 3.48 となり、ガイドが実際に受けるモーメント荷重（2.91）より大きいので使用可能と判断出来ます。

押付け力と電流制限値の相関図

※ 下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

SA3C タイプ

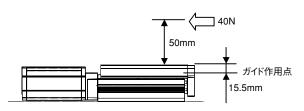
SA4C タイプ

SA5C/SA6C タイプ

RCP3 シリーズ　テーブルタイプ

テーブルタイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの定格モーメント（Ma、Mb）の80％を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。
モーメント計算のために下図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。
尚、定格モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。

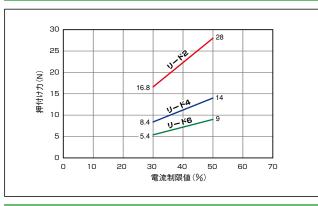
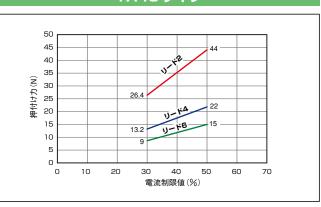
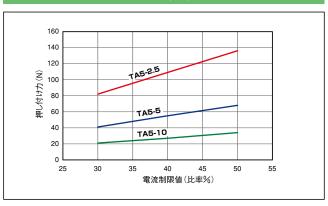
TA3□：h＝10.5mm
TA4□：h＝11.5mm
TA5□：h＝13.5mm
TA6□：h＝15.5mm
TA7□：h＝17.5mm

テーブルタイプで押し付け動作を行なう場合、押し付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの
許容モーメントの 80％を超えることがない様に設定して下さい。

計算例）
RCP3-TA6C（リード 12）タイプで、右図の位置で
40N の押付けを行なった場合

ガイドが受けるモーメントは　Ma＝（15.5＋50）× 40
＝2620（N・mm）
＝2.62（N・m）となります。

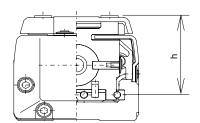
TA6C の許容モーメント（Ma）は 7.26（N・m）ですので、
80％は 5.968 となり、ガイドが実際に受けるモーメント荷重（2.62）より
大きいので使用可能と判断出来ます。

押付け力と電流制限値の相関図

※ 下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

TA3C タイプ

TA4C タイプ

TA5C タイプ

TA6C/TA7C タイプ

選定の目安（押し付け力と電流制限値の相関図）

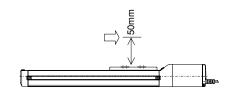
RCP2 シリーズ　スライダタイプ

スライダータイプで押付け動作を行う場合、押付け力によって発生する反力モーメントがカタログスペックの定格モーメント（Ma、Mb）の80％を超えることのない様に、押付け電流を制限して下さい。
モーメント計算のために下図にガイドモーメントの作用位置を示しますので、押付け力作用位置オフセット量を考慮し計算して下さい。
尚、定格モーメントを超える過大な力を加えた場合、ガイドに損傷を与え寿命が短くなる可能性がありますので安全を見込んだ押付け電流として下さい。

SA5C：h=39mm
SA6C：h＝40mm
SA7C：h=43mm
SS7C：h＝36mm
SS8C：h=48mm

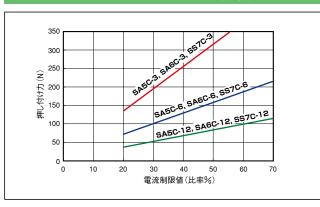
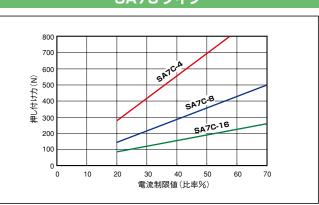
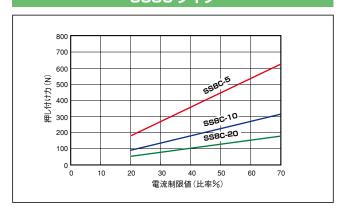
ご注意
- ベルトタイプ（BA6/BA7）は押し付け動作は出来ません。
- 押付け動作時の移動速度は 20mm/s に固定となりますのでご注意下さい。

計算例）
RCP2-SS7C タイプで、右図の位置で 100N の押付けを行った場合

ガイドが受けるモーメントは　Ma ＝（36 ＋ 50）× 100
＝ 8600（N・mm）
＝ 8.6（N・m）となります。

SS の定格モーメントは Ma ＝ 14.7（N・m）
よって 14.7 × 0.8 ＝ 11.76 ＞ 8.6 であるので OK です。
また押付けにより Mb のモーメントが発生する場合は張出し量から計算し同様に定格モーメントの 80％内であることを確認して下さい。

押付け力と電流制限値の相関図

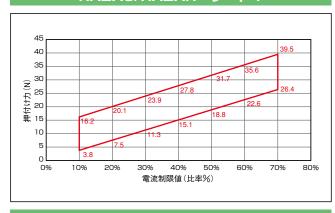
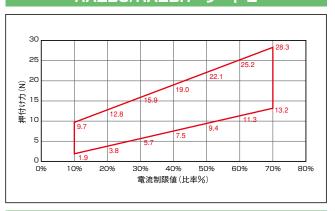
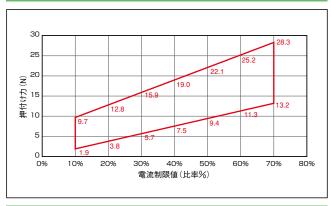
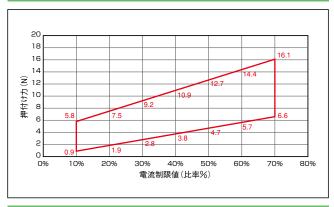
※ 下表は目安の数値ですので、実際の数値とは多少の誤差が生じます。

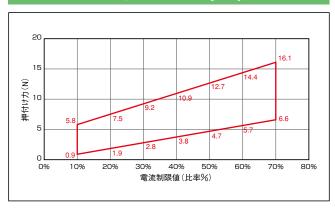
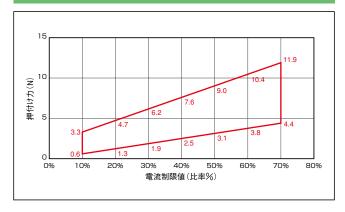
SA5C/SA6C/SS7C タイプ

SA7C タイプ

SS8C タイプ

RCP3 シリーズ　細小型ロッドタイプ

※ 赤線範囲内が仕様値

押付け動作を行う場合は下グラフの赤線範囲内に」希望する押付け力がある機種を選定下さい。
（グラフはすべりネジの経年変化による効率低下を考慮して幅をもたせています。）

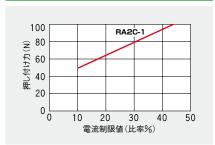
ご注意
押付け動作時の移動速度は5mm/sに固定となります。

RA2AC/RA2AR　リード1

RA2BC/RA2BR　リード2

RA2AC/RA2AR　リード2

RA2BC/RA2BR　リード4

RA2AC/RA2AR　リード4

RA2BC/RA2BR　リード6

選定の目安（押し付け力と電流制限値の相関図）

RCP2 シリーズ　ロッドタイプ

押し付け動作時の押し付け力は、コントローラーの電流制限値を変更する事で自由に変更が可能です。
最大押し付け力は機種により異なりますので、下記の表から必要な押し付け力を確認し目的のタイプをご選択ください。

RA2Cタイプ

※RPA タイプはストロークによって押付力の上限が設定されます。

25・50 ストローク：100N
75 ストローク　：　70N
100 ストローク　：　55N

ご使用上の注意

- 押し付け力と電流制限値との関係は目安の数字ですので、実際の数字とは多少の誤差が生じます。
- 電流制限値の 20%未満の場合は押し付け力がばらつく場合がありますので電流制限値 20%以上でご使用下さい。
- 押付け動作時の移動速度は 20mm/s に固定となります。（RA2C のみ 3mm/s）

RA3C/RGD3C　RA4C/RGS4C/RGD4C/SRA4R　RA6C/RGS6C/RGD6C

高速タイプ
RA4C-10 / RGS4C-10 / RGD4C-10（押し付け力 (N) 0–200、電流制限値（比率%）0–70）
RA6C-16 / RGS6C-16 / RGD6C-16（押し付け力 (N) 0–300、電流制限値（比率%）0–70）

中速タイプ
RA3C-5 / RGD3C-5（押し付け力 (N) 0–80、電流制限値（比率%）0–70）
RA4C-5 / RGS4C-5 / RGD4C-5、SRA4R-5（押し付け力 (N) 0–300、電流制限値（比率%）0–70）
RA6C-8 / RGS6C-8 / RGD6C-8（押し付け力 (N) 0–500、電流制限値（比率%）0–70）

低速タイプ
RA3C-2.5 / RGD3C-2.5（押し付け力 (N) 0–200、電流制限値（比率%）0–70）
RA4C-2.5 / RGS4C-2.5 / RGD4C-2.5、SRA4R-2.5（押し付け力 (N) 0–400、電流制限値（比率%）0–70）
RA6C-4 / RGS6C-4 / RGD6C-4（押し付け力 (N) 0–800、電流制限値（比率%）0–70）

（注）上記グラフ中のタイプの後の数字はリードの数字となります。

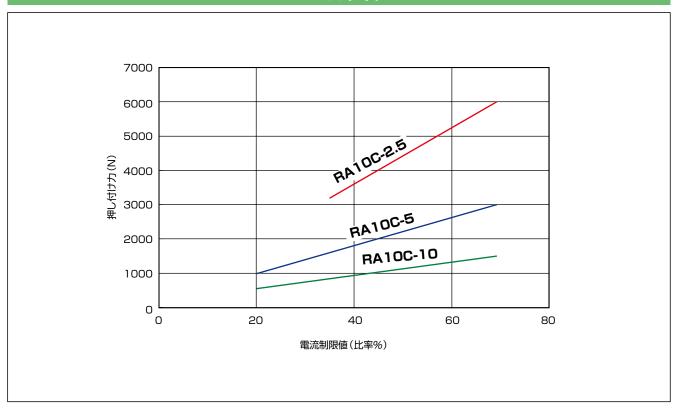
選定の目安（押し付け力と電流制限値の相関図）

RCP2 シリーズ　ロッド高推力タイプ

押し付け動作時の押し付け力は、コントローラーの電流制限値を変更する事で自由に変更が可能です。
最大押し付け力は機種により異なりますので、下記の表から必要な押し付け力を確認し目的のタイプをご選択ください。

ご使用上の注意

- 押し付け力と電流制限値との関係は目安の数字ですので、実際の数字とは多少の誤差が生じます。
- 電流制限値が低いと押し付け力がばらつく場合がありますので、リード 10 とリード 5 は 20%以上、リード 2.5 は 35%以上でご使用下さい。
- 押し付け動作時の移動速度は 10mm/s 固定となります。下記グラフは 10mm/s で押し付けた時のもので、速度が変わると押し付け力は低下しますのでご注意下さい。（押し付け速度の変更が必要な場合は事前にお問合せ下さい）
- 押し付け動作開始前の移動速度が 10mm/s 以下で押し付けを行った場合は、押し付け動作時の速度は移動速度と同一速度になります。

RA10Cタイプ

ご注意
各リードのタイプを、最大押し付け力、押し付け移動量1mmで動作させた場合の押し付け回数の上限は、下表を目安にして下さい。

リード（タイプ）	2.5	5	10
押し付け回数	140万回	2500万回	15760万回

※押し付け回数の上限は、衝撃・振動などの運転条件により変化します。
左記回数は衝撃・振動が無い場合の数値です。

選定の目安（押し付け力／連続運転推力）

RCS2 シリーズ　ロッド超高推力タイプ

本機を使用する場合は、以下の3つの条件をクリアする必要があります。

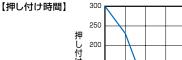
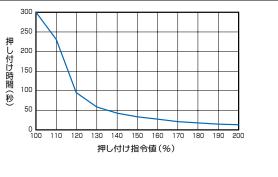
条件1.　押付け時間が決められている時間以下であること
条件2.　1サイクルの連続運転推力が超高推力アクチュエータの定格推力以下であること
条件3.　1サイクルの中に押し付け動作は1回であること

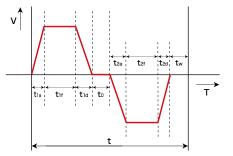
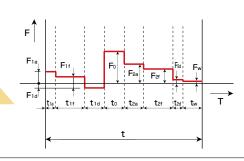
■ 選定方法

条件1. 押し付け時間

各押し付け指令値に対する最大押し付け時間は下表のように決められています。押し付け時間は必ず下表の時間以下で使用して下さい。
下表を守らず使用しますと、アクチュエータに不具合が発生する場合がありますのでご注意下さい。

表1

押し付け指令値（%）	最大押し付け時間（秒）
70以下	（連続押付可能）
80～100	300
110	230
120	95
130	58
140	43
150	33
160	27
170	21
180	18
190	15
200	13

条件2. 連続運転推力

負荷やデューティを考慮した1サイクルの連続運転推力Ftが、超高推力アクチュエータの定格推力より小さい事を確認します。
なお、1サイクルの中に押し付け動作は1回とします。

左記運転パターンについて、
縦軸を推力にして書き直すと、

t　：1サイクルの動作時間（s）	t_{2a}　：加速時間2
t_{1a}　：加速時間1	t_{2f}　：定速移動時間2
t_{1f}　：定速移動時間1	t_{2d}　：減速時間2
t_{1d}　：減速時間1	t_w　：待機時間
t_0　：押し付け動作時間	

F_{1a}　：加速に必要な推力1	F_{2a}　：加速に必要な推力2
F_{1f}　：定速移動に必要な推力1	F_{2f}　：定速移動に必要な推力2
F_{1d}　：減速に必要な推力1	F_{2d}　：減速に必要な推力2
F_0　：押し付け動作に必要な推力	F_w　：待機に必要な推力

下記の計算式から1サイクルの連続運転推力Ftを算出します。

$$F_t = \sqrt{\frac{F_{1a}^2 \times t_{1a} + F_{1f}^2 \times t_{1f} + F_{1d}^2 \times t_{1d} + F_0^2 \times t_0 + F_{2a}^2 \times t_{2a} + F_{2f}^2 \times t_{2f} + F_{2d}^2 \times t_{2d} + F_w^2 \times t_w}{t}}$$

※水平使用の場合は、定速移動及び待機に必要な推力の計算は不要です。

● F1a／F2a／F1d／F2dは動作方向によって変化しますので、以下の計算式にて算出して下さい。

水平使用の場合（加速／減速共通）	$F_{1a} = F_{1d} = F_{2a} = F_{2d} = (M+m) \times d$
垂直使用　下降時の加速の場合	$F_{1a} = (M+m) \times 9.8 - (M+m) \times d$
垂直使用　下降時の定速移動の場合	$F_{1f} = (M+m) \times 9.8 + \alpha$（※1）
垂直使用　下降時の減速の場合	$F_{1d} = (M+m) \times 9.8 + (M+m) \times d$
垂直使用　上昇時の加速の場合	$F_{2a} = (M+m) \times 9.8 + (M+m) \times d$
垂直使用　上昇時の定速移動の場合	$F_{2f} = (M+m) \times 9.8 + \alpha$（※1）
垂直使用　上昇時の減速の場合	$F_{2d} = (M+m) \times 9.8 - (M+m) \cdot d$
垂直使用　待機状態の場合	$F_w = (M+m) \times 9.8$

M：可動部重量(kg)
m：積載重量（kg）
d：指令加減速度（m/s²）
α：外付けガイドの走行抵抗を考慮した推力

※1 外付けガイド等を取り付けた場合は、走行抵抗を考慮する必要があります。

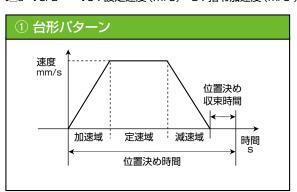
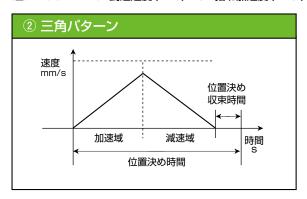
超高推力アクチュエータ
可動部質量：9kg

● t□aは加速時間になりますが、動作パターンが①台形パターン②三角パターンによって算出方法が異なります。

台形パターンと三角パターンの違いは、移動距離を設定速度で動作させた際、到達する速度が設定速度より大きいか小さいかで判断出来ます。

到達速度（Vmax）$= \sqrt{移動距離（m）\times 設定加速度（m/s^2）}$

設定速度 ＜ 到達速度 → ①台形パターン
設定速度 ＞ 到達速度 → ②三角パターン

① 台形パターンの場合
t□a=Vs/a　　Vs：設定速度（m/s）　a：指令加速度（m/s^2）

② 三角パターンの場合
t□a=Vt/a　　Vt：到達速度（m/s）　a：指令加速度（m/s^2）

● t□fは定速移動時間となります。定速移動距離を算出して計算して下さい。
t□f＝ Lc/V　　Lc：定速移動距離（m）　V：指令速度（m/s）
※ 定速移動距離 ＝ 移動距離 − 加速距離 − 減速距離　　　加速距離（減速距離）＝ $V^2/2a$

● t□dは減速時間となりますが、加速度と減速度が同じなら加速時間と同じになります。
t□d＝V/a　V：設定速度（台形パターン）または到達速度（三角パターン）（m/s）　a：指令減速度（m/s^2）

このようにして求めた連続運転推力Ftが定格推力より小さければ運転可能です。

超高推力アクチュエータリード2.5タイプ 定格推力：5100N	超高推力アクチュエータリード1.25タイプ 定格推力：10200N

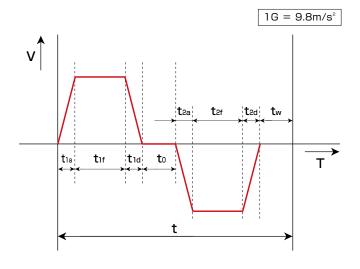
以上の条件1、条件2を同時に満たす運転条件であれば動作可能となります。
もし、いずれかの条件を満たす事が出来ない場合には、押し付け動作時間を短くする、デューティを下げる等の対策を講じて下さい。

例題

■ 前記選定方法を用いて、動作パターン選定作業を行ってみます。

運転条件

- 使用機種　　：超高推力アクチュエータ リード1.25タイプ
- 取付姿勢　　：垂直
- 速度　　　　：62mm/s
- 加速度　　　：0.098m/s^2（0.01G、減速度も同値とします。）
- 移動距離　　：50mm
- 積載重量　　：100kg
- 押し付け指令値：200%（2000kgf）
- 押し付け時間　：3秒
- 待機時間　　：2秒
- 50mm下降後押し付け動作をし、50mm上昇して2秒待機とします。
  また、上昇・下降の動作条件は同じとします。

上記動作パターンをグラフにしてみると右図のようになります。

選定の目安（押し付け力／連続運転推力）

では選定方法に従い計算を行います。

条件1. 押し付け動作時間の確認をします

巻末71ページの表1より、押付しけ指令値200%の最大押し付け時間13秒に対し、押し付け時間は3秒であることから、
押し付け時間はOKであることがわかります。

条件2. 連続運転推力を求めます

前述の連続運転推力式に上記運転パターンを代入します。

$$F_t = \sqrt{\frac{F_{1a}^2 \times t_{1a} + F_{1f}^2 \times t_{1f} + F_{1d}^2 \times t_{1d} + F_0^2 \times t_0 + F_{2a}^2 \times t_{2a} + F_{2f}^2 \times t_{2f} + F_{2d}^2 \times t_{2d} + F_w^2 \times t_w}{t}}$$

ここで、$t_{1a}/t_{1d}/t_{2a}/t_{2d}$の動作パターンを確認すると、到達速度（Vmax）＝ $\sqrt{0.05 \times 0.098}$ → 0.07m/sとなり、
設定速度62mm/s（0.06m/s）より大きくなりますので、台形パターンとなります。

よって$t_{1a}/t_{1d}/t_{2a}/t_{2d}$ ＝ 0.062÷0.098 → 0.63sとなります。

次にt_{1f}/t_{2f}を計算すると、
定速移動距離 ＝ 0.05−{(0.062×0.062)÷(2×0.098)}×2 → 0.011mとなるため、t_{1f}/t_{2f} ＝ 0.011÷0.062 → 0.17sとなります。

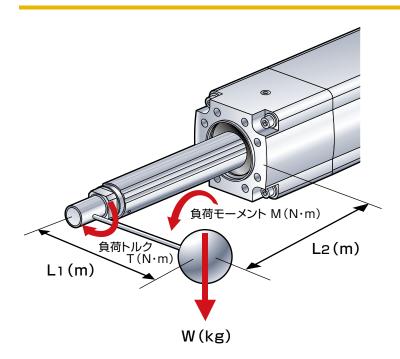
また$F_{1a}/F_{1f}/F_{1d}/F_{2a}/F_{2f}/F_{2d}$を計算式から算出すると、
F_{1a} ＝ F_{2d} ＝（9+100）×9.8−（9+100）×0.098 →1058N
F_{1d} ＝ F_{2a} ＝（9+100）×9.8+（9+100）×0.098 →1079N
F_{1f} ＝ F_{2f} ＝ fw＝（9+100）×9.8 →1068N

以上の数値を連続運転推力式に代入すると、

$$F_t = \sqrt{\frac{\{(1058\times1058)\times0.63+(1068\times1068)\times0.17+(1079\times1079)\times0.63+(19600\times19600)\times3+(1079\times1079)\times0.63+(1068\times1068)\times0.17+(1058\times1058)\times0.63+(1068\times1068)\times2\}}{(0.63+0.17+0.63+3+0.63+0.17+0.63+2)}} \rightarrow 12113N$$

となり、超高推力アクチュエータ2トンタイプの定格推力10200Nをオーバーしているのでこの運転パターンでは運転できません。

そこで待機時間を延ばしてみます。（デューティーを下げる）
ここでは tw=6.12s（t=12s）として再計算すると、Ft=9814Nとなり、運転可能となります。

モーメント選定資料

超高推力アクチュエータは、下記の計算式の条件の範囲内で
ロッドに負荷をかけることができます。

M+T ≦ 120（N･m）
負荷モーメント　M ＝ Wg×L_2
負荷トルク　　　T ＝ Wg×L_1

※ g ＝ 重力加速度　9.8
※ L1 = ロッド中心からワーク重心までの距離
※ L2 = アクチュエータ取付面からワーク重心までの距離 ＋ 0.07

上記の条件を満たさない場合は、外部にガイドを設けるなどして
ロッドに負荷がかからないようにご配慮願います。

選定の目安（把持力）

RCP2 シリーズ　グリッパ　スライドタイプ

手順 1　必要把持力、搬送できるワーク質量の確認

手順 2　把持点距離の確認

手順 3　フィンガアタッチメント（爪）に掛かる外力の確認

手順 1　必要把持力、搬送できるワーク質量の確認

把持力による摩擦力でワークをグリップする場合、必要把持力は下記のように算出します。

(1) 通常搬送の場合

F ：把持力〔N〕……各爪押付け力の合計値
μ ：フィンガアタッチメントとワーク間の静摩擦係数
m：ワーク質量〔Kg〕
g ：重力加速度〔=9.8m/s²〕

ワークを静的に把持し、ワークが落下しない条件は

$$F\mu > W$$

$$F > \frac{mg}{\mu}$$

通常搬送における推奨安全率２とすると必要把持力は

$$F > \frac{mg}{\mu} \times 2 \ (\text{安全率})$$

摩擦係数μ0.1～0.2の時

$$F > \frac{mg}{0.1 \sim 0.2} \times 2 = (10 \sim 20) \times mg$$

※静摩擦係数が大きいほど搬送できるワーク質量大きくなりますが安全を見て
10～20倍以上の把持力が得られるような機種を選択して下さい。

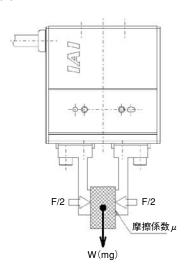
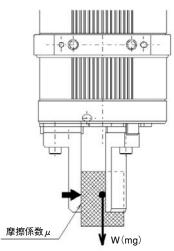
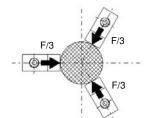
通常のワーク搬送の場合

必要把持力	⇒	ワーク質量の**10～20**倍以上
搬送出来るワーク質量	⇒	把持力の **1／10～1／20**以下

(2) ワーク移送時に大きな加減速、衝撃力が加わる場合

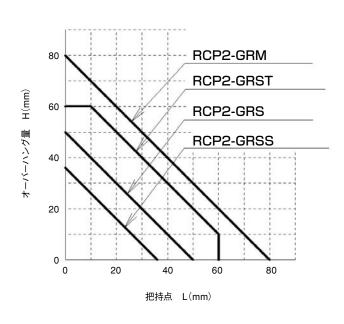
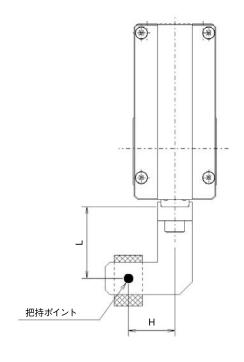
重力に追加されてさらに強い慣性力がワークに働きます。
このような場合さらに安全率を大きくとって機種を選定して下さい。

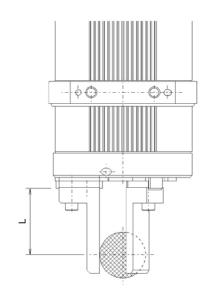
大きな加減速度、衝撃が加わる場合

必要把持力	⇒	ワーク質量の**30～50**倍以上
搬送出来るワーク質量	⇒	把持力の **1／30～1／50**以下

選定の目安（把持力）

手順2 フィンガアタッチメント（爪）把持点距離

フィンガ（爪）取付け面から把持ポイントまでの距離（L、H）を下記の範囲内となるようにご使用下さい。制限範囲を超えた場合、フィンガ摺動部及び内部メカにに過大なモーメントが作用して、寿命に悪影響を及ぼす原因となります。

◆2爪グリッパの場合

◆3爪グリッパの場合

RCP2-GR3SS　⇒　L50mm以下
RCP2-GR3SM　⇒　L80mm以下

把持点距離が制限範囲内であっても出来るだけ小形、軽量にして下さい。
フィンガが長く大きい場合や、質量が大きい場合は、開閉時の慣性力と曲げモーメントにより、
性能低下やガイド部に悪影響を与える場合があります。

手順3 フィンガに掛かる外力の確認

(1) 許容垂直方向荷重

各フィンガに掛かる垂直方向荷重が許容荷重以下であることを確認してください。

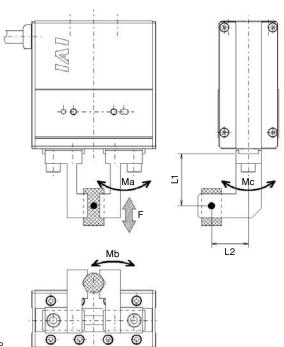
(2) 許容負荷モーメント

Ma、Mcは、L1、Mbは、L2で計算してください。
各フィンガに掛かるモーメントが最大許容負荷モーメント以下であることを確認して下さい。

各爪にモーメント荷重が掛かった時の許容外力は

$$\text{許容荷重 F(N)} > \frac{\text{M(最大許容モーメント(N·m)}}{\text{L(mm)} \times 10^{-3}}$$

許容荷重 F(N)は、L1、L2とも算出してください。

フィンガに掛かる外力が算出した許容荷重 F(N)（L1、L2の小さい方の値）以下であることを確認して下さい。

型　式	許容垂直方向荷重F(N)	最大許容負荷モーメント(N·m)		
		Ma	Mb	Mc
RCP2-GRSS	60	0.5	0.5	1.5
RCP2-GRS	253	6.3	6.3	7.0
RCP2-GRM	253	6.3	6.3	8.3
RCP2-GRST	275	2.93	2.93	5.0
RCP2-GR3SS	169	3.8	3.8	3.0
RCP2-GR3SM	253	6.3	6.3	5.7

1. 上記ky許容値は静的な値を示します。
2. フィンガ1個当たりの許容値を示します。

※爪の重量及びワーク重量も外力の一部となります。又ワークを把持した状態でグリッパを旋回させた時の遠心力、移動時の加減速による慣性力も爪に掛かる外力となります。………

選定の目安（把持力）

RCP2 シリーズ　グリッパ　レバータイプ

必要把持力、搬送できるワーク質量の確認

フィンガアタッチメント（爪）慣性モーメントの確認

手順 3　フィンガに掛かる外力の確認

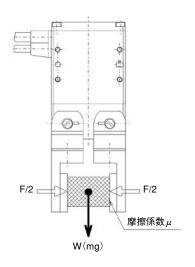
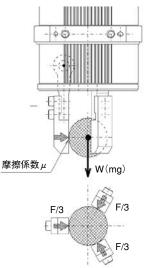
手順 1　必要把持力、搬送できるワーク質量の確認

スライドタイプの手順1と同様に必要把持力を算出し条件を満たしていることを確認して下さい。把持ポイントによる実効把持力「5.3把持力の調整」項を参考に算出して下さい。

通常のワーク搬送の場合

必要把持力	⇒	ワーク質量の10～20倍以上
搬送出来るワーク質量	⇒	把持力の 1／10～1／20以下

大きな加減速度、衝撃が加わる場合

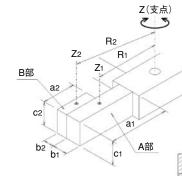
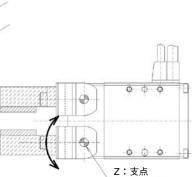
必要把持力	⇒	ワーク質量の30～50倍以上
搬送出来るワーク質量	⇒	把持力の 1／30～1／50以下

手順 2　フィンガアタッチメント（爪）慣性モーメントの確認

フィンガアタッチメント（爪）のZ軸（支点）回りの全慣性モーメントが許容範囲内であることを確認して下さい。
爪の構成、形状により複数に分割して計算します。参考として2分割の計算例を以下に示します。

(1) Z1軸（A重心）回りの慣性モーメント（A部）

m_1　：A質量〔Kg〕
a,b,c ：A部寸法〔mm〕

m_1〔Kg〕$= a_1 \times b_1 \times c_1 \times$ 比重 $\times 10^{-6}$

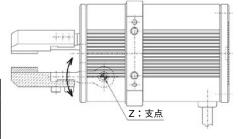
$$I_{Z1}〔kg.m^2〕= \frac{m_1(a_1^2+b_1^2)}{12} \times 10^{-6}$$

(2) Z2軸（B重心）回りの慣性モーメント（B部）

$$I_{Z2}〔kg.m^2〕= \frac{m_2(a_1^2+b_1^2)}{12} \times 10^{-6}$$

(3) Z軸(支点)回りの全慣性モーメント

R1：A重心からフィンガー開閉支点迄の距離〔mm〕
R2：B重心からフィンガー開閉支点迄の距離〔mm〕

I〔kg.m²〕＝（$I_{Z1}+m_1R_1^2$）＋（$I_{Z2}+m_2R_2^2$）

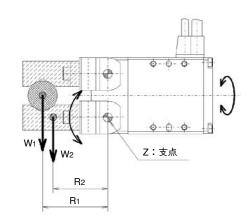
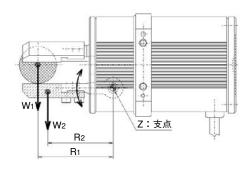
型　式	許容慣性モーメント〔kg.m²〕	質量(目安)〔kg〕
RCP2-GRLS	1.5×10^{-4}	0.07
RCP2-GR3LS	3.0×10^{-4}	0.15
RCP2-GR3LM	9.0×10^{-4}	0.5

手 順 3　フィンガに掛かる外力の確認

(1) 許容負荷トルク

フィンガに掛かる負荷トルクが最大許容負荷トルク以下であることを確認してください。
爪及びワーク重量による負荷トルクの計算は以下のとおりとなります。

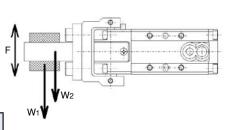
m1：ワーク質量
R1：ワーク重心からフィンガー開閉支点迄の距離
m2：爪質量
R2：爪重心からフィンガー開閉支点迄の距離

$T=(W_1\times R_1)+(W_2\times R_2)+$(その他負荷トルク)
$\quad=(m_1g\times R_1)+(m_2g\times R_2)+$(その他負荷トルク)

※ワークを把持した状態でグリッパを旋回させた時の遠心力、水平移動時の加減速による慣性力も爪に掛かる負荷トルクとなります。該当する場合は上記トルクに加えて合計トルクとして最大許容負荷トルク以下であることを確認してください。

(2) 許容スラスト荷重

フィンガ開閉軸スラスト方向荷重が許容荷重以下であることを確認してください。

$F=W_1+W_2+$(その他スラスト荷重)
$\quad=m_1g+m_2g+$(その他スラスト荷重)

型　式	最大許容負荷トルクT〔N·m〕	許容スラスト荷重F〔N〕
RCP2-GRLS	0.05	15
RCP2-GR3LS	0.15	—
RCP2-GR3LM	0.4	—

ロータリタイプ 技術資料

選定の目安

ロボロータリーがご希望の使用条件に対応可能かどうか以下の２点についてご確認下さい。

1 慣性モーメント

慣性モーメントは回転運動の慣性量を表し、直線運動の場合の質量に相当するものです。
慣性モーメントが大きくなる程その物体は動きにくいものとなりまた止まりにくいものとなります。
つまりロボロータリーを選定する場合は、回転させる物体の慣性モーメントを制御出来るかどうかが選定の判断となります。
慣性モーメントは物体の質量や形状により異なりますが、右図の代表例の計算式をご参照下さい。

ロボロータリーの慣性モーメントに対する許容値は**負荷イナーシャ**で表示されています。
計算で求めた慣性モーメントがロボロータリーの負荷イナーシャより小さければご使用が可能です。

2 負荷モーメント

慣性モーメントが制御的（電気的）な目安であるならば、負荷モーメントは強度的（機械的）な使用限界の目安です。
モーメントの基準位置は出力軸付け根の本体端面とし、出力軸にかかる負荷モーメントがカタログの許容負荷モーメント以内かどうか確認して下さい。
許容負荷モーメントを超えて使用した場合は、寿命を縮めたり故障の原因となりますのでご注意下さい。

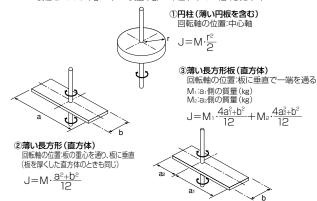
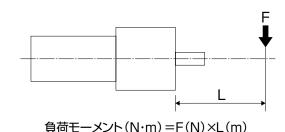
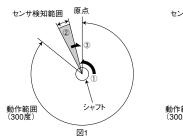
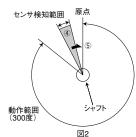
負荷モーメント（N·m）＝F（N）×L（m）

動作範囲と原点復帰についての注意点

RCS2-RT6/RT6R/RT7R の原点復帰を行う場合、シャフトの停止位置により下記の通り原点復帰動作の回転方向が変わる場合がありますのでご注意下さい。

RCS2-RT6/RT6R/RT7R の原点復帰動作は、シャフトが回転し原点検出用センサを検知すると反転しZ相を検出した位置で原点復帰完了となります。この時のシャフトの回転方向は、シャフトの方向から見て**反時計回りで回転し**（①）、センサを検知すると反転し（②）Z相を検出し停止します（③）。（図1参照）
しかし、原点復帰開始時にシャフトが**センサを検知している場合**はその位置から**時計回りに回転し**（④）、Z相を検出して停止します（⑤）。（図2）
ロボロータリーの動作範囲は300度ですが、ストッパがありませんのでサーボOFF時にシャフトを手で回した場合等は、動作範囲を超える場合があります。
動作範囲を超えた場合はセンサを検知している場合がありますのでご注意下さい。

図1

図2

ガイド付タイプ資料 RCA2/ERC2/RCP2/RCA/RCS2

許容回転トルク

各機種の許容トルクは下図の通りです。
回転トルクを与える場合は、下記値の範囲内でご使用下さい。尚、シングルガイドタイプは、回転トルクを受けることは出来ません。

RCA2-GD3N タイプ

RCA2-GD4N タイプ

RCA2-SD3N タイプ

RCA2-SD4N タイプ

ERC2-RGD6C タイプ

■ダブルガイド

ERC2-RGD7C タイプ

■ダブルガイド

RCA / RCS2-RGD3 □タイプ

■ダブルガイド

RCS2-RGD4 □タイプ

■ダブルガイド

RCS2-RGD5C タイプ（ダブルガイド仕様）

■ダブルガイド

RCS2-SRGD7BD タイプ

■ダブルガイド

RCP2-RGD3C タイプ

RCP2-RGD4C タイプ

RCP2-RGD6C タイプ

RCP2-SRGD4R タイプ

先端許容荷重と走行寿命の関係

ガイド先端の荷重が大きくなればなるほど寿命は低下します。
荷重と寿命のバランスを考えて、機種をご選択下さい。

■シングルガイドタイプ　■ダブルガイドタイプ〈縦〉　〈横〉

※ シングルガイド仕様は、上下方向の荷重以外は受けられません。

シングルガイド

RCA2-GS3N タイプ

RCA2-GS4N タイプ

ERC2-RGS6C タイプ

ERC2-RGS7C タイプ

RCA / RCS2-RGS3□タイプ

RCS2-RGS4□タイプ

RCS2-RGS5C タイプ

RCS2-SRGS7BD タイプ

RCP2-RGS4C タイプ

RCP2-RGS6C タイプ

RCP2-SRGS4R タイプ

ダブルガイド

RCA2-GD3N タイプ

RCA2-GD4N タイプ

RCA2-SD3N タイプ

RCA2-SD4N タイプ

ERC2-RGD6C タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行距離 (km)
0
5
10
15
20
25
30
35
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st
250st
300st

ERC2-RGD7C タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行距離 (km)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCA / RCS2-RGD3□タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行寿命 (km)
0
5
10
15
20
25
30
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st

RCS2-RGD4□タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行寿命 (km)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
10
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCS2-RGD5C タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行寿命 (km)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCS2-SRGD7BD タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行寿命 (km)
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCP2-RGD3C タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行寿命 (km)
0
5
10
15
20
25
30
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st

RCP2-RGD4C タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行寿命 (km)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
10
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCP2-RGD6C タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行寿命 (km)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
10
100
1000
10000
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCP2-SRGD4R タイプ
ラジアル荷重 (N)
走行寿命 (km)
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
10
100
1000
10000
20st
50st
100st
150st
200st

ラジアル荷重と先端たわみ量

ガイド先端にかかる荷重と、その時のたわみ量の相関図です。

■シングルガイドタイプ

F ⇩

※ シングルガイド仕様は、上下方向の荷重以外は受けられません。

■ダブルガイドタイプ
〈縦〉

F ⇩

〈横〉

F ⇩

シングルガイド

RCP2-SRGS4R タイプ
たわみ量（mm）
荷重（N）
原点
20st
30st
40st
50st
60st
70st
80st
90st
100st
110st
120st
130st
140st
150st
160st
170st
180st
190st
200st

ダブルガイド

RCA2-GD3N タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
30st

RCA2-GD4N タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
30st

RCA2-GD3N タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
30st

RCA2-GD4N タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
30st

RCA2-SD3N タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
25st
50st

RCA2-SD4N タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
25st
50st
75st

RCA2-SD3N タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
25st
50st

RCA2-SD4N タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
25st
50st
75st

ERC2-RGD6C タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

ERC2-RGD6C タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

ERC2-RGD7C タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

ERC2-RGD7C タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCA / RCS-RGD3 □タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st

RCA / RCS-RGD3 □タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st

RCS2-RGD4 □タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCS2-RGD4 □タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCS2-RGD5C タイプ
■ダブルガイド〈横〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCS2-RGD5C タイプ
■ダブルガイド〈縦〉仕様
たわみ量 (mm)
荷重 (N)
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCS2-SRGD7BD タイプ
■ダブルガイド‹横›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCS2-SRGD7BD タイプ
■ダブルガイド‹縦›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCP2-RGD3C タイプ
■ダブルガイド‹横›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
50st
100st
150st
200st

RCP2-RGD3C タイプ
■ダブルガイド‹縦›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
50st
100st
150st
200st

RCP2-RGD4C タイプ
■ダブルガイド‹横›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCP2-RGD4C タイプ
■ダブルガイド‹縦›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCP2-RGD6C タイプ
■ダブルガイド‹横›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCP2-RGD6C タイプ
■ダブルガイド‹縦›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
0st
50st
100st
150st
200st
250st
300st

RCP2-SRGD4R タイプ
■ダブルガイド‹横›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
原点
20st
30st
40st
50st
60st
70st
80st
90st
100st
110st
120st
130st
140st
150st
160st
170st
180st
190st
200st

RCP2-SRGD4R タイプ
■ダブルガイド‹縦›仕様
たわみ量（mm）
荷重（N）
原点
20st
30st
40st
50st
60st
70st
80st
90st
100st
110st
120st
130st
140st
150st
160st
170st
180st
190st
200st

フラットタイプ F5D 技術資料

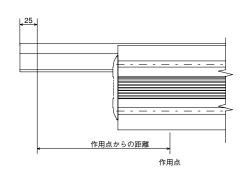
フラットタイプ（F5D）モーメント、可搬質量

フラットタイプのモーメントの方向は下図の様になります。

Ma, Mb 方向のモーメント作用点は、下図の通りです。

フラットタイプを水平で使用する場合は、プレート先端にかかる荷重が Ma モーメントを超えない様ご注意下さい。

下表は各ストローク毎の Ma モーメントから計算した先端許容荷重ですのでご参照下さい。

ストローク		50	100	150	200	250	300
F5D タイプ	作用点からの距離（m）	0.07	0.12	0.17	0.22	0.27	0.32
	N	64.3	37.5	26.5	20.5	16.7	14.1
	(kgf)	6.56	3.83	2.70	2.09	1.70	1.43

旧型式変換表【ERC、RCP2、RCP2CR、RCP2W】

旧製品型式				新製品型式	備考
シリーズ	タイプ	型式		型式	
ERC	RA54	ERC-RA54-I-PM-③-④-⑤	→	ERC2-RA6C-I-PM-③-④-NP-⑤	
	RA54GD	ERC-RA54GD-I-PM-③-④-⑤	→	ERC2-RGD6C-I-PM-③-④-NP-⑤	
	RA54GS	ERC-RA54GS-I-PM-③-④-⑤	→	ERC2-RGS6C-I-PM-③-④-NP-⑤	
	RA64	ERC-RA64-I-PM-③-④-⑤	→	ERC2-RA7C-I-PM-③-④-NP-⑤	
	RA64GD	ERC-RA64GD-I-PM-③-④-⑤	→	ERC2-RGD7C-I-PM-③-④-NP-⑤	
	RA64GS	ERC-RA64GS-I-PM-③-④-⑤	→	ERC2-RGS7C-I-PM-③-④-NP-⑤	
	SA6	ERC-SA6-I-PM-③-④-⑤	→	ERC2-SA6C-I-PM-③-④-NP-⑤	
	SA7	ERC-SA7-I-PM-③-④-⑤	→	ERC2-SA7C-I-PM-③-④-NP-⑤	
RCP2	BA6	RCP2-BA6-I-PM-54-④-P1-⑤	→	RCP2-BA6-I-42P-54-④-P1-⑤	
		RCP2-BA6-A-PM-54-④-P1-⑤	→	RCP2-BA6-I-42P-54-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	BA6U	RCP2-BA6U-I-PM-54-④-P1-⑤	→	RCP2-BA6U-I-42P-54-④-P1-⑤	
		RCP2-BA6U-A-PM-54-④-P1-⑤	→	RCP2-BA6U-I-42P-54-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	BA7	RCP2-BA7-I-PM-54-④-P1-⑤	→	RCP2-BA7-I-42P-54-④-P1-⑤	
		RCP2-BA7-A-PM-54-④-P1-⑤	→	RCP2-BA7-I-42P-54-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	BA7U	RCP2-BA7U-I-PM-54-④-P1-⑤	→	RCP2-BA7U-I-42P-54-④-P1-⑤	
		RCP2-BA7U-A-PM-54-④-P1-⑤	→	RCP2-BA7U-I-42P-54-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	GRS	RCP2-GRS-I-PM-1-10-P1-⑤	→	RCP2-GRS-I-20P-1-10-P1-⑤	
	GRM	RCP2-GRM-I-PM-1-14-P1-⑤	→	RCP2-GRM-I-28P-1-14-P1-⑤	
	GR3LS	RCP2-GR3LS-I-PM-30-1X-P1-⑤	→	RCP2-GR3LS-I-28P-30-19-P1-⑤	
	GR3LM	RCP2-GR3LM-I-PM-30-1X-P1-⑤	→	RCP2-GR3LM-I-42P-30-19-P1-⑤	
	GR3SS	RCP2-GR3SS-I-PM-30-10-P1-⑤	→	RCP2-GR3SS-I-28P-30-10-P1-⑤	
	GR3SM	RCP2-GR3SM-I-PM-30-14-P1-⑤	→	RCP2-GR3SM-I-42P-30-14-P1-⑤	
	HSM	RCP2-HSM-I-PM-30-④-P1-⑤	→	RCP2-HS8C-I-86P-③-④-P2-⑤	
	HSMR	RCP2-HSMR-I-PM-30-④-P1-⑤	→	RCP2-HS8R-I-86P-③-④-P2-⑤	
	RFA	RCP2-RFA-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RA10C-I-86P-③-④-P2-⑤	
	RFW	RCP2-RFW-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2W-RA10C-I-86P-③-④-P2-⑤	
	RMA	RCP2-RMA-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RA6C-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RMA-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RA6C-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	RMGD	RCP2-RMGD-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGD6C-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RMGD-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGD6C-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	RMGS	RCP2-RMGS-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGS6C-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RMGS-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGS6C-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	RMW	RCP2-RMW-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2W-RA6C-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RMW-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2W-RA6C-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	RPA	RCP2-RPA-I-PM-1-④-P1-⑤	→	RCP2-RA2C-I-20P-1-④-P1-⑤	
	RSA	RCP2-RSA-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RA4C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RSA-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RA4C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	RSGD	RCP2-RSGD-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGD4C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RSGD-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGD4C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	RSGS	RCP2-RSGS-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGS4C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RSGS-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGS4C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用

※上記の③はリード、④はストローク、⑤はケーブル長が入ります。

旧製品型式				新製品型式	備考
シリーズ	タイプ	型式		型式	
RCP2	RSW	RCP2-RSW-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2W-RA4C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RSW-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2W-RA4C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	RTB	RCP2-RTB-I-PM-③-330-P1-⑤	→	RCP2-RTB-I-28P-③-330-P1-⑤	
	RTC	RCP2-RTC-I-PM-③-330-P1-⑤	→	RCP2-RTC-I-28P-③-330-P1-⑤	
	RXA	RCP2-RXA-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RA3C-I-28P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RXA-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RA3C-I-28P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	RXGD	RCP2-RXGD-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGD3C-I-28P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-RXGD-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-RGD3C-I-28P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SA5	RCP2-SA5-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA5C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SA5-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA5C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SA5R	RCP2-SA5R-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA5R-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SA5R-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA5R-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SA6	RCP2-SA6-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA6C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SA6-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA6C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SA6R	RCP2-SA6R-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA6R-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SA6R-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA6R-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SA7	RCP2-SA7-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA7C-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SA7-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA7C-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SA7R	RCP2-SA7R-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA7R-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SA7R-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SA7R-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SS	RCP2-SS-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SS7C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SS-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SS7C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SSR	RCP2-SSR-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SS7R-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SSR-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SS7R-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SM	RCP2-SM-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SS8C-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SM-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SS8C-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SMR	RCP2-SMR-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SS8R-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2-SMR-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2-SS8R-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
RCP2 CR	HSM	RCP2CR-HSM-I-PM-30-④-P1-⑤	→	RCP2CR-HS8C-I-86P-30-④-P2-⑤	
	SA5	RCP2CR-SA5-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SA5C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2CR-SA5-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SA5C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SA6	RCP2CR-SA6-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SA6C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2CR-SA6-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SA6C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SA7	RCP2CR-SA7-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SA7C-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2CR-SA7-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SA7C-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SS	RCP2CR-SS-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SS7C-I-42P-③-④-P1-⑤	
		RCP2CR-SS-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SS7C-I-42P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
	SM	RCP2CR-SM-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SS8C-I-56P-③-④-P1-⑤	
		RCP2CR-SM-A-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2CR-SS8C-I-56P-③-④-P1-⑤	簡易アブソユニット併用
RCP2W	SA16	RCP2W-SA16-I-PM-③-④-P1-⑤	→	RCP2W-SA16C-I-86P-③-④-P2-⑤	

※上記の③はリード、④はストローク、⑤はケーブル長が入ります。

旧型式変換表【RCS】

旧製品型式				新製品型式	備考
シリーズ	タイプ	型式		型式	
RCS	F45	RCS-F45-①-30-H-④-⑤	→	該当なし	
		RCS-F45-①-30-M-④-⑤	→	該当なし	
		RCS-F45-①-30-L-④-⑤	→	該当なし	
	F55	RCS-F55-①-②-H-④-⑤	→	RCS2-F5D-①-②-16-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-F55-①-②-M-④-⑤	→	RCS2-F5D-①-②-8-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-F55-①-②-L-④-⑤	→	RCS2-F5D-①-②-4-④-T2（T1）-⑤	
	G20	RCS-G20-I-60-5-④-⑤	→	RCS2-GR8-I-60-5-④-T2（T1）-⑤	
	RA35	RCS-RA35-I-20-GN-H-④-⑤	→	（RCA-RA3C-I-20-10-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35-I-20-GN-M-④-⑤	→	（RCA-RA3C-I-20-5-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35-I-20-GN-L-④-⑤	→	（RCA-RA3C-I-20-2.5-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35-I-20-GS-H-④-⑤	→	（RCA-RGS3C-I-20-10-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35-I-20-GS-M-④-⑤	→	（RCA-RGS3C-I-20-5-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35-I-20-GS-L-④-⑤	→	（RCA-RGS3C-I-20-2.5-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35-I-20-GD-H-④-⑤	→	（RCA-RGD3C-I-20-10-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35-I-20-GD-M-④-⑤	→	（RCA-RGD3C-I-20-5-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35-I-20-GD-L-④-⑤	→	（RCA-RGD3C-I-20-2.5-④-A1-⑤）	取付互換性なし
	RA35R	RCS-RA35R-I-20-GN-H-④-⑤	→	（RCA-RA3R-I-20-10-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35R-I-20-GN-M-④-⑤	→	（RCA-RA3R-I-20-5-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA35R-I-20-GN-L-④-⑤	→	（RCA-RA3R-I-20-2.5-④-A1-⑤）	取付互換性なし
	RA45	RCS-RA45-①-30-GN-H-④-⑤	→	（RCA-RA4C-①-30-12-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45-①-30-GN-M-④-⑤	→	（RCA-RA4C-①-30-6-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45-①-30-GN-L-④-⑤	→	（RCA-RA4C-①-30-3-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45-①-30-GS-H-④-⑤	→	（RCA-RG3SC-①-30-12-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45-①-30-GS-M-④-⑤	→	（RCA-RG3SC-①-30-6-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45-①-30-GS-L-④-⑤	→	（RCA-RG3SC-①-30-3-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45-①-30-GD-H-④-⑤	→	（RCA-RGD4C-①-30-12-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45-①-30-GD-M-④-⑤	→	（RCA-RGD4C-①-30-6-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45-①-30-GD-L-④-⑤	→	（RCA-RGD4C-①-30-3-④-A1-⑤）	取付互換性なし
	RA45R	RCS-RA45R-①-30-GN-H-④-⑤	→	（RCA-RA4R-①-30-12-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45R-①-30-GN-M-④-⑤	→	（RCA-RA4R-①-30-6-④-A1-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA45R-①-30-GN-L-④-⑤	→	（RCA-RA4R-①-30-3-④-A1-⑤）	取付互換性なし
	RA55	RCS-RA55-①-②-GN-H-④-⑤	→	（RCS2-RA5C-①-②-16-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55-①-②-GN-M-④-⑤	→	（RCS2-RA5C-①-②-8-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55-①-②-GN-L-④-⑤	→	（RCS2-RA5C-①-②-4-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55-①-②-GS-H-④-⑤	→	（RCS2-RGS5C-①-②-16-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55-①-②-GS-M-④-⑤	→	（RCS2-RGS5C-①-②-8-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55-①-②-GS-L-④-⑤	→	（RCS2-RGS5C-①-②-4-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55-①-②-GD-H-④-⑤	→	（RCS2-RGD5C-①-②-16-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55-①-②-GD-M-④-⑤	→	（RCS2-RGD5C-①-②-8-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55-①-②-GD-L-④-⑤	→	（RCS2-RGD5C-①-②-4-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
	RA55R	RCS-RA55R-①-60-GN-H-④-⑤	→	（RCS2-RA5R-①-60-16-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55R-①-60-GN-M-④-⑤	→	（RCS2-RA5R-①-60-8-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし
		RCS-RA55R-①-60-GN-L-④-⑤	→	（RCS2-RA5R-①-60-4-④-T2（T1）-⑤）	取付互換性なし

※上記の①はエンコーダ種類、②はモータ種類、③はリード、④はストローク、⑤はケーブル長が入ります。

旧製品型式				新製品型式	備考
シリーズ	タイプ	型式		型式	
RCS	RB7525	RCS-RB7525-I-60-□-H-④-⑤	→	該当なし	
		RCS-RB7525-I-60-□-M-④-⑤	→	該当なし	
	RB7530	RCS-RB7530-I-②-GN-H-④-⑤	→	RCS2-SRA7BD-I-②-12-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7530-I-②-GN-M-④-⑤	→	RCS2-SRA7BD-I-②-6-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7530-I-②-GN-L-④-⑤	→	RCS2-SRA7BD-I-②-3-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7530-I-②-GS-H-④-⑤	→	RCS2-SRGS7BD-I-②-12-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7530-I-②-GS-M-④-⑤	→	RCS2-SRGS7BD-I-②-6-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7530-I-②-GS-L-④-⑤	→	RCS2-SRGS7BD-I-②-3-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7530-I-②-GD-H-④-⑤	→	RCS2-SRGD7BD-I-②-12-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7530-I-②-GD-M-④-⑤	→	RCS2-SRGD7BD-I-②-6-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7530-I-②-GD-L-④-⑤	→	RCS2-SRGD7BD-I-②-3-④-T2（T1）-⑤	
	RB7535	RCS-RB7535-I-②-GN-H-④-⑤	→	RCS2-SRA7BD-I-②-16-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7535-I-②-GN-M-④-⑤	→	RCS2-SRA7BD-I-②-8-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7535-I-②-GN-L-④-⑤	→	RCS2-SRA7BD-I-②-4-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7535-I-②-GS-H-④-⑤	→	RCS2-SRGS7BD-I-②-16-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7535-I-②-GS-M-④-⑤	→	RCS2-SRGS7BD-I-②-8-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7535-I-②-GS-L-④-⑤	→	RCS2-SRGS7BD-I-②-4-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7535-I-②-GD-H-④-⑤	→	RCS2-SRGD7BD-I-②-16-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7535-I-②-GD-M-④-⑤	→	RCS2-SRGD7BD-I-②-8-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-RB7535-I-②-GD-L-④-⑤	→	RCS2-SRGD7BD-I-②-4-④-T2（T1）-⑤	
	R10	RCS-R10-I-60-18-300-⑤	→	RCS2-RT6-I-60-18-300-T2（T1）-⑤-L	
	R20	RCS-R20-I-60-18-300-⑤	→	RCS2-RT6R-I-60-18-300-T2（T1）-⑤-L	
	R30	RCS-R30-I-60-4-300-⑤	→	RCS2-RT7R-I-60-4-300-T2（T1）-⑤-L	
	SA4	RCS-SA4-①-20-H-④-⑤	→	RCA-SA4D-①-20-10-④-A1-⑤	
		RCS-SA4-①-20-M-④-⑤	→	RCA-SA4D-①-20-5-④-A1-⑤	
		RCS-SA4-①-20-L-④-⑤	→	RCA-SA4D-①-20-2.5-④-A1-⑤	
	SA5	RCS-SA5-①-20-H-④-⑤	→	RCA-SA5D-①-20-12-④-A1-⑤	
		RCS-SA5-①-20-M-④-⑤	→	RCA-SA5D-①-20-6-④-A1-⑤	
		RCS-SA5-①-20-L-④-⑤	→	RCA-SA5D-①-20-3-④-A1-⑤	
	SA6	RCS-SA6-①-20-H-④-⑤	→	RCA-SA6D-①-20-12-④-A1-⑤	
		RCS-SA6-①-20-M-④-⑤	→	RCA-SA6D-①-20-6-④-A1-⑤	
		RCS-SA6-①-20-L-④-⑤	→	RCA-SA6D-①-20-3-④-A1-⑤	
	SS	RCS-SS-①-60-H-④-⑤	→	RCS2-SS7C-①-60-12-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-SS-①-60-M-④-⑤	→	RCS2-SS7C-①-60-6-④-T2（T1）-⑤	
	SSR	RCS-SSR-①-60-H-④-⑤	→	RCS2-SS7R-①-60-12-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-SSR-①-60-M-④-⑤	→	RCS2-SS7R-①-60-6-④-T2（T1）-⑤	
	SM	RCS-SM-①-②-H-④-⑤	→	RCS2-SS8C-①-②-20-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-SM-①-②-M-④-⑤	→	RCS2-SS8C-①-②-10-④-T2（T1）-⑤	
	SMR	RCS-SMR-①-②-H-④-⑤	→	RCS2-SS8R-①-②-20-④-T2（T1）-⑤	
		RCS-SMR-①-②-M-④-⑤	→	RCS2-SS8R-①-②-10-④-T2（T1）-⑤	

※上記の①はエンコーダ種類、②はモータ種類、③はリード、④はストローク、⑤はケーブル長が入ります。

小型産業用ロボット 国内シェアNo.1
充実のサポート体制

検討 → 選定 → 導入・立ち上げ → 保守・教育

エアシリンダ電動見立てサービス
今お使いのエアシリンダを電動化したいが、どうしたら良いかわからないという方はご相談ください。IAIが用途に最適な電動化をご提案いたします。

特注対応（標準品の改造サービス）
標準品をベースにご要望に沿った改造品にお応えしています。

出張立ち上げ支援
全国22ケ所の営業所の専門営業員による出張立ち上げ支援や、製品導入後のアフターサービスにより、安心してご使用いただけます。

体験セミナ・メンテナンス各種講習会，出張セミナ
ロボシリンダ体験セミナや工場見学会をはじめ、安全講習、メンテナンス講習なども積極的に開催。出張対応も可能です。

ショールーム・展示会・キャラバンカー
新製品の実機をご覧になりたい場合や、ご検討の場としてアイエイアイ本社にショールームを設置。また、展示会やキャラバンカーでの展示も行なっています。

導入支援・プログラム作成支援
お客様ごとに異なる用途や環境に合わせ、SELプログラム作成から立ち上げを強力にバックアップ!

修理専門窓口
アイエイアイ本社工場に修理専門窓口を設置。万一のトラブルにスムーズに対応します。

開発・設計・導入・稼動をフルにサポートするコンテンツ・WEBも充実

● カタログ・取扱説明書・電子カタログ

● WEB・CAD図面ダウンロード

www.iai-robot.co.jp

● その他、DXFポイントコンバータ、位置決め時間計算ソフト、ポジションデータファイル編集ツールなど便利なソフトもご用意

単軸・直交ロボットトップメーカー*のアイエイアイが安心サポート

アイエイアイでは、お客様からの技術相談や機種選定のサービスの質を向上し、回答スピードをアップするため、新しくコールセンター「アイエイアイお客様センター“エイト”」をスタートさせました。さまざまなお問い合わせに対応できる専門スタッフがお待ちしております。お気軽にお電話ください。

＊富士経済調べ

24時間対応スタート!

アイエイアイお客様センター“エイト”

お気軽にお問い合わせください!

無料相談お客様センター“エイト”

価格や納期のご質問、修理のご要望など、お客様から急なご相談も、安心のコールセンター“エイト”で即座に対応いたします!

検 討

選 定

導入・立ち上げ

保守・教育

アイエイアイお客様センター“エイト”

安心とは**24時間対応**のことです

フリーコール（通話料無料） **0800-888-0088**

FAX.0800-888-0099

《受付時間》 月～金 24時間（月 7:00AM～金 翌朝7:00AM）
土、日、祝日 9:00AM～5:00PM （年末年始を除く）

（＊上記フリーコールがつながらない場合は、こちらをご利用ください（通話料無料）
TEL.0120-119-480 FAX.0120-119-486）

国内外に広がるネットワーク

国内25箇所の営業所、海外10ヵ国34拠点の販売ネットワークによる安心のサポート体制により、製品の選定段階からご購入後も安心してご使用いただくことが出来ます。

本社・工場

■お問合せ窓口

■製品についてのご質問は

機種選定や技術的なご質問につきましては、最寄りの営業所またはお客様センターにお気軽にお問い合せください。

アイエイアイお客様センター エイト

営業時間	月～金 24時間 土･日･祝日 9:00AM～5:00PM

フリーコール **0800-888-0088**（通話料無料）

フリーFAX **0800-888-0099**（通話料無料）

■修理等に関するご質問は

TEL: 054-364-5410（技術サービス課）

FAX: 054-364-5575

ホームページアドレス
www.iai-robot.co.jp

■お見積もり、お取引についてのご質問

お見積もりや、お取引に関するご質問につきましては、最寄の営業所にてお受けいたします。お気軽にご連絡ください。

■国内販売拠点

地域	営業所	担当地区	住所	TEL / FAX
東北地区	盛岡営業所	青森県 岩手県 秋田県	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル 7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
	仙台営業所	青森県、岩手県 秋田県、宮城県 山形県、福島県一部	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
北海道地区 関東地区	宇都宮営業所	栃木県 福島県一部 茨城県一部	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
	熊谷営業所	群馬県 埼玉県一部	〒360-0842 埼玉県熊谷市新堀新田480-1 あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
	茨城営業所	茨城県 福島県一部	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東48-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
	東京営業所	北海道、東京都（23区内） 千葉県、埼玉県一部 神奈川県（横浜・川崎）	〒105-0014 東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
	多摩営業所	東京都（23区以外） 埼玉県一部	〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
	厚木営業所	神奈川県 （横浜・川崎以外）	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
甲信越地区 東海地区	新潟営業所	新潟県	〒940-0082 新潟県長岡市千歳3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
	長野営業所	長野県	〒390-0877 長野県松本市沢村2-15-23 昭和開発ビル 2F	TEL 0263-37-5160 FAX 0263-37-5161
	甲府営業所	山梨県	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル 3F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
	静岡営業所	静岡県 （中部・東部）	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
	浜松営業所	静岡県 （西部） 愛知県一部	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町125 大発地所ビル7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
	豊田営業所	愛知県 （三河地区）	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
	名古屋営業所	愛知県（尾張地区） 岐阜県 三重県	〒460-0008 名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
北陸地区	金沢営業所	石川県 富山県 福井県	〒920-0024 石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
関西地区	京都営業所	京都府 滋賀県	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル 3F	TEL 075-646-0757 FAX 075-646-0758
	大阪営業所	大阪府、兵庫県 奈良県、和歌山県	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル 4F	TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185
	兵庫営業所	兵庫県、徳島県 香川県一部	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町8-34 大同生命明石ビル8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
中国地区	岡山営業所	岡山県、鳥取県 広島県一部 （福山市、府中市）	〒700-0945 岡山県岡山市南区新保1105-1	TEL 086-801-3544 FAX 086-225-7781
	広島営業所	広島県 島根県 山口県	〒730-0802 広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751
四国地区	松山営業所	愛媛県、香川県 高知県	〒790-0905 愛媛県松山市樽味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
九州地区	福岡営業所	福岡県、大分県 佐賀県、長崎県	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-13-21 エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
	大分出張所	大分県 福岡県一部（豊前市）	〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1 タンネンバウムⅢ2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
	熊本営業所	熊本県、宮崎県 鹿児島県、沖縄県	〒862-0954 熊本市神水1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112

アメリカ合衆国／USA

IAI America, Inc.

● USA Headquarters & Western Region

2690 W.237th Street Torrance. CA 90505

TEL	310-891-6015	FAX	310-891-0815
E-mail	info@iaius.com	URL	www.intelligentactuator.com

● Midwest Branch Office

1261 Hamilton Parkway Itasca,IL60143

TEL	630-467-9900	FAX	630-467-9912
E-mail	sales@iaius.com		

● GA Branch Office

1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA30066

TEL	678-354-9470	FAX	678-354-9471

ブラジル／Brazil

CBD Mecânica Industrial Ltda.

Rua José Tanoeiro, 261-Vila Monte Sion-08613-123-Suzano-São Paulo-Brazil

TEL	55-11-4748-4501	FAX	55-11-4748-4692

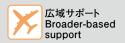
Europe

IAI Industrieroboter GmbH

ドイツ／Europe

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

TEL	+49(0)6196-88950	FAX	+49(0)6196-889524
E-mail	info@iai-gmbh.de	URL	www.iai-gmbh.de

中国／China

IAI(SHANGHAI) CO., LTD

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd. Shanghai 200030, China

TEL 021-6448-4753 FAX 021-6448-3992 E-mail shanghai@iai-robot.com

台湾／Taiwan

SUS Taiwan Corp

No.808,8F., No.160, Sec.2, Nanjing E. Rd., Taipei, 10489 Taiwan, R.O.C.

TEL +886-2-2517-3229 FAX +886-2-2517-7257

韓国／Korea

IA KOREA CORP

44F SEYOUNG BLDG, 1228-1, GAEPO-DONG, GANGNAM-GU, SEOUL 135-964 KOREA

TEL 2-578-3523 FAX 2-578-3526

URL www.iakorea.co.kr

FA CNS CO., LTD

日本語 OK

A-209 Keumkang Penterium, 333-7 Sangdaewon-Dong, Jungwon-Gu, Seongnam-Si Gyeonggi-Do, 462-120, KOREA

TEL +82-31-730-0730 FAX +82-31-730-0733

URL www.facns.co.kr

タイ／Thailand、ベトナム／Vietnam

System Upgrade Solution Bkk Co., Ltd.

● **Rangsit Sales Branch**

9/13 Moo 5, Phaholyotin Road, T. Klong 1, A. Klong Luang, Patumthani 12120 Thailand

TEL +66-2516-2747～9 FAX +66-2516-4388

E-mail kaz-nomy@sus.co.jp

● **Amata Nakorn Office**

AMATA NAKORN INDUSTRIAL ESTATE 700/71 MOO 5 T.KLONGTAMRU A.MUANG, CHONBURI 20000, Thailand

TEL +66-38-457069 FAX +66-38-457072

E-mail fujioka@sus.co.jp

シンガポール／フィリピン／インドネシア Singapore／Philippines／Indonesia

INTELLIGENT ACTUATORS SYSTEMS SINGAPORE PTE LTD.

19 Tannery Road Singapore 347730

TEL 6842-4348 FAX 6842-3646

マレーシア／Malaysia

STANDARD UNITS SUPPLY (MALAYSIA) SDN BHD

Unit 302, Livel 3, Block B3, Bali, Liesure Commerce Square, No. 9 Jalan PJS8/9 46150 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan, Malaysia.

TEL 603-7875-8696 FAX 603-7875-8703

E-mail hirayama-t@sus.co.jp

インド／India

ENCONSYS TECHNOLOGIES PVT. LTD.

461, Pace City Ⅱ, Sector 37, Gurgaon 122002, Haryana, India.

TEL 124-4276 461 to 463 FAX 124-4276 460

URL www.enconsystems.com

VSAS AUTOMATION SERVICES PVT. LTD.

Survey No.124/12A. Mulik Baug Near M.I.T. College, OffPaud Road, Kothrud, Pune 411 038 INDIA

TEL 20-2544-2302/4/5 FAX 20-2546-4460

URL www.vsasautomation.com

カタログ掲載商品一覧

カタログ番号 CJ0159-1A（2010年3月）

産業用ロボット総合カタログ2009（カタログ番号 CJ0138）

単軸ロボット
リニアサーボアクチュエータ
クリーンルーム対応
防滴対応
直交ロボット
テーブルトップアクチュエータ
コントローラ／電源

アイエイアイお客様センター“エイト”

安心とは24時間対応のことです

フリーコール（通話料無料）**0800-888-0088**

FAX.0800-888-0099

《受付時間》 月～金 24時間（月 7:00AM～金 翌朝7:00AM）
土、日、祝日 9:00AM～5:00PM （年末年始を除く）

（＊上記フリーコールがつながらない場合は、こちらをご利用ください（通話料無料）
TEL.0120-119-480 FAX.0120-119-486）

株式会社アイエイアイ

本　社	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-24-7　芝エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地2-5-3　堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄5-28-12　名古屋若宮ビル8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町6-7　クリエ21ビル7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町14-15　アミ・グランデ二日町4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳3-5-17　センザイビル2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16　ルーセントビル3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南1丁目312番地　あかりビル5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東5-3-2　ひたち野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町3-14-2　BOSENビル2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014	厚木市旭町1-10-6　シャンロック石井ビル3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877	長野県松本市沢村2-15-23　昭和開発ビル2F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内2-12-1　ミサトビル3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町125　大発地所ビル7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2　第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念3-1-32　西清ビルA2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401	京都市伏見区深草下川原町22-11　市川ビル3F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町8-34大同生命明石ビル8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0945	岡山県岡山市南区新保1105-1	TEL 086-801-3544	FAX 086-225-7781
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町2-1-9　日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味4-9-22　フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東3-13-21　エフビルWING7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道1-11-1　タンネンバウムⅢ2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本市神水1-38-33　幸山ビル1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

IAI America, Inc.
Head Office 2690W 237th Street Torrance CA 90505
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143

IAI Industrieroboter GmbH
Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

IAI (Shanghai) Co.,Ltd.
SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303.808
Hongqiao Rd. shanghai 200030, China

ホームページ　www.iai-robot.co.jp

当カタログに記載されている内容は、製品改良のため予告なしに変更することがあります。